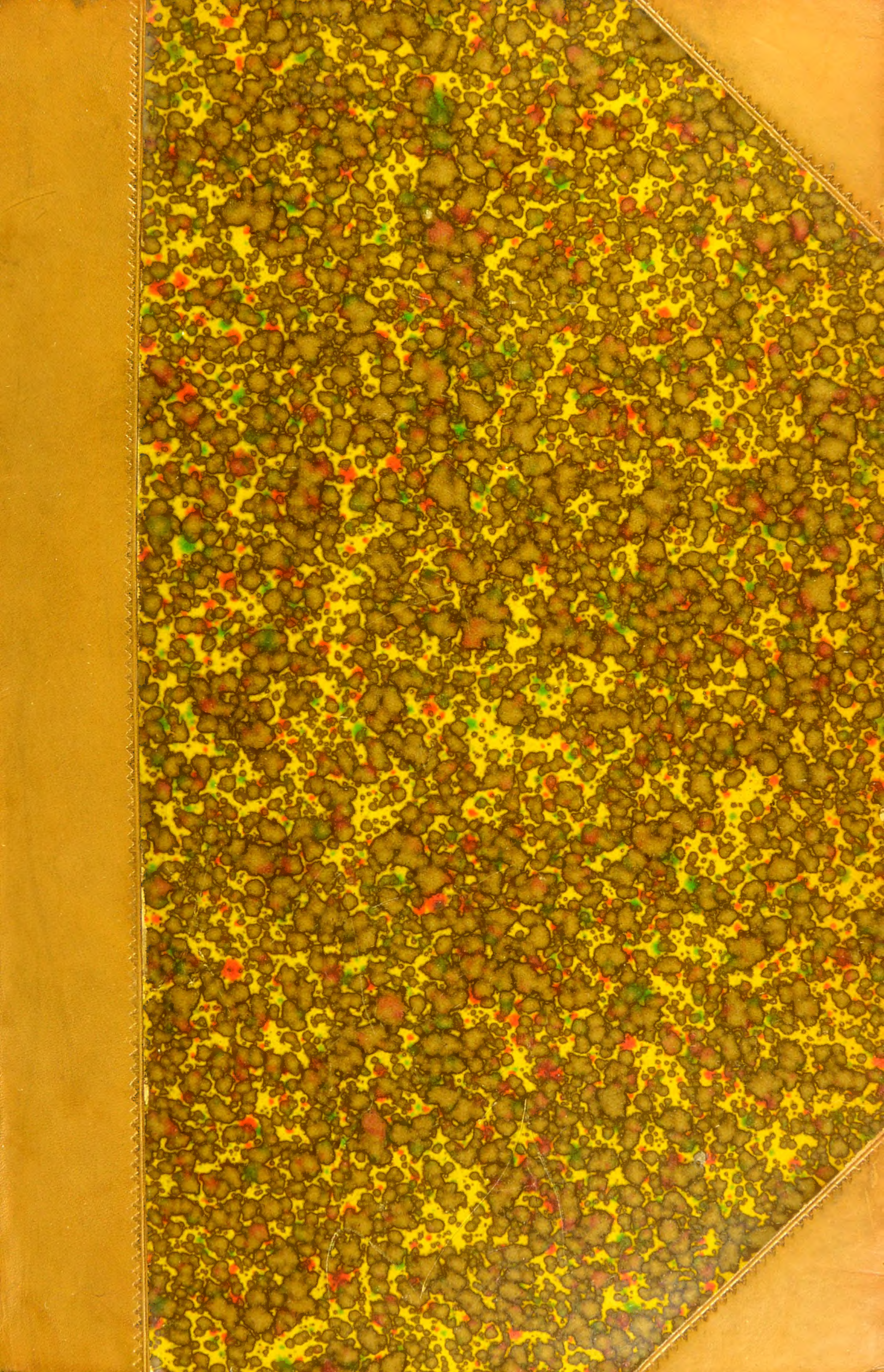


Enzyklopädisches Handbuch

der

Schulhygiene.

Unter Mitarbeit von

weiland Professor an der Technischen Hochschule zu Berlin-Charlottenburg F. W. **Büsing**, für Bauhygiene,

Prof. Dr. phil. Hermann **Krollick** (Berlin) für Pädagogik

sowie

Sekretär des Massachusetts Board of Health Dr. Samuel W. **Abbott** (Boston U.-St.), — Regierungs- und Medizinalrat Dr. R. **Abel** (Oppeln), — Medical Officer of Health des Metropolitan Borough Greenwich Dr. Ernest G. W. **Annis** (Greenwich, England), — Direktor der Provinzial-Taubstummenanstalt **Barth** (Neuwied a. Rh.), — Privatdozenten der Kinderheilkunde Prof. Dr. Olimpio **Cozzolino** (Neapel), — Bezirksarzt Dr. von **Dall'Armi** (München), — Geheimem Sanitätsrat Dr. Albrecht **Erlenmeyer** (Bendorf a. Rh.), — Spezialarzt für Sprachstörungen Dr. Hermann **Gutzmann** (Berlin-Zehlendorf), — Lehrer und Observator M. K. **Håkonson-Hansen** (Drontheim), — Geh. Ober-Medizinalrat Dr. Ludwig **Hauser** (Darmstadt), — Kommunalarzt Prof. Dr. Axel **Hertel** (Kopenhagen), — Direktor der Deutschen Schule Dr. R. **Jahnke** (Brüssel), — Oberamtsarzt Medizinalrat Dr. Julius **Krauss** (Kirchheim unter Teck in Württemberg), — Städtischem Oberturnwart Dr. med. Emil **Luckow** (Berlin), — Direktor der schulhyg. Abteilung des Kais. japan. Unterrichtsministeriums Sanitätsrat Prof. Dr. M. **Mishima** (Tokyo), — Städt. Schularzt u. dirigierendem Arzt der Irrenheilanstalt „Waldhaus" Dr. E. **Nawratzki** (Berlin und Wannsee), — Landessanitätsreferenten Statthaltereirat Dr. August **Netolitzky** (Wien), — Chef des phys.-psych. Laboratoriums in der Sorbonne Dr. med. Jean **Philippe** (Paris), — Professor der Philosophie an der Ecole des Hautes-Etudes (Sorbonne), Chefredakteur der Revue internationale de l'Enseignement, Direktor der Bibliothèque internationale de l'Enseignement supérieur Dr. phil. François **Picavet** (Paris), — Zahnarzt und gerichtlichem Sachverständigen Dr. Paul **Ritter** (Berlin), — Regierungs- und Medizinalrat Dr. P. **Rost** (Rudolstadt), — Direktor des Schweizerischen Gesundheitsamtes Dr. F. **Schmid** (Bern), — Geh. Regierungsrat im Großherzogl. Oberschulrate Franz **Schmidt** (Karlsruhe), — Schularzt und Professor der Hygiene Dr. Heinrich **Schuschny** (Budapest), — Direktor der Realschule und Höheren Mädchenschule zu Konstantinopel Dr. **Schwatlo** (Konstantinopel), — Augenarzt Prof. Dr. P. **Silex** (Berlin), — Dr. med. P. **Silfverskiöld** (Gothenburg, Schweden), — Ephorus der Altertümer Dr. Georgios **Sotiriadis** (Athen), — Kreisarzt Dr. Karl **Steinmetz** (Straßburg i. E.), — Deutschem Konsul Ivo **Streich** (Swatow in China), — Schriftsteller M. **Sukennikoff** (Berlin), — Chefarzt der Nassauischen Lungenheilstätte Dr. Franz **Wehmer** (Naurod bei Wiesbaden), — Professor an der Kgl. Technischen Hochschule Dr. med. Kurt **Wolf** (Dresden)

herausgegeben

von

Dr. R. Wehmer,

Regierungs- und Geheimem Medizinalrat zu Berlin.

(Mit 439 Abbildungen.)

Wien und Leipzig, 1904.
Verlag von A. Pichlers Witwe & Sohn.

K. u. K. Hofbuchdruckerei Karl Prochaska in Teschen.

VORWORT.

Die günstige Aufnahme, welche die enzyklopädischen Handbücher des Turnwesens von weiland C. Euler und des Blindenwesens von A. Mell allseitig gefunden hatten, veranlaßte die Verlagsbuchhandlung, den Unterzeichneten zur Herausgabe eines entsprechenden Werkes über Schulhygiene aufzufordern. Wenn ihm auch von einem eigenen früheren kleineren Grundrisse über diesen Gegenstand in Preußen sowie durch seine amtliche und literarische Tätigkeit die einschlägigen Fragen im allgemeinen geläufig waren, so schien es doch von Anfang an, ganz abgesehen von seiner stark beschränkten Zeit, für ihn ausgeschlossen, allein an ein derart umfängliches und vielseitiges Werk, wie es das vorliegende darstellt, heranzugehen. Legte es doch ohnehin der ganze Plan des Werkes, die einzelnen Gegenstände in der neuerdings vielbeliebten und eine rasche Orientierung ermöglichenden lexikalischen Form zu behandeln, nahe, diese Artikel gewissermaßen in monographischer Weise zu bearbeiten und hierzu andere, auf gewissen Einzelgebieten besonders erfahrene Gelehrte zur Mitarbeit heranzuziehen. Dieser Weg war aber für eine ganz neue Eigentümlichkeit dieses Werkes geradezu geboten: Für die Darstellungen des gegenwärtigen Standes der Schulhygiene und — der zu ihrem Verständnisse nötigen einschlägigen Fragen des Schulwesens überhaupt — in den wichtigsten außerdeutschen Kulturstaaten einerseits, wie innerhalb der deutschen Einzelstaaten anderseits. Hier war es nur möglich, von Persönlichkeiten, welche inmitten des praktischen Lebens jener Staaten als Schulmänner, Ärzte oder Verwaltungsbeamte standen und so das ganze Fachgebiet beherrschten, zutreffende und abgerundete Darstellungen zu erhalten. Aus naheliegenden Gründen konnte dabei eine absolute Vollständigkeit weder erreicht noch auch nur erstrebt werden. Schilderungen von Schulzuständen, welche ethnographisch noch so interessant sein mögen, aber in keiner Beziehung irgendwie vorbildlich oder auch nur anregend wirken können, durften in einem Lehrbuche, das wesentlich die Hebung der Gesundheit aller Schulangehörigen bezweckt, wegbleiben. Außerdem wäre der Umfang des Buches zum Schaden seiner Verbreitung ins Ungemessene hierdurch angeschwollen. Trotz der monographischen Bearbeitung der Übersichten über nichtdeutsche Staaten, an der sich zur Freude des Herausgebers auch Gelehrte von längst anerkanntem Weltrufe beteiligten, war es, dank dem liebenswürdigen

Entgegenkommen der Herren Mitarbeiter, doch möglich, diese Aufsätze im allgemeinen in gleichen und übereinstimmenden Formen zu erhalten. — Bei den Aufsätzen über deutsche Einzelstaaten schien zur Vermeidung von Wiederholungen eine gewisse Kürze geboten, zumal die nicht-ethnographischen allgemeinen Artikel ohnehin in erster Linie Deutschland und demnächst Österreich und die Schweiz berücksichtigen, ohne aber sonstige Staaten aus ihren Erörterungen auszuschließen.

Auch bei diesen allgemein gehaltenen Artikeln schien eine Arbeitsteilung insofern erforderlich, als für die Behandlung der bauhygienischen wie der pädagogischen Fragen inmitten derselben stehende Fachmänner — es waren dies die Herren Professoren F. W. Büsing und Dr. Hermann Krollick — für berufener gelten mußten, wie der Herausgeber allein, wenn er auch bei der endgültigen Abfassung dieser Artikel schon deshalb nicht ganz unbeteiligt bleiben konnte, damit Widersprüche in den Artikeln gegeneinander vermieden und ausgeglichen wurden. Leider sollte Herr Professor Büsing die Vollendung des Werkes nicht mehr erleben. Wenige Wochen, nachdem er die letzte Hand an seinen großen Artikel „Schulgebäude" gelegt hatte, wurde er am 25. Februar 1904 im nahezu vollendetem 70. Lebensjahre uns entrissen, ein schwerer, unersetzlicher Verlust für die Wissenschaft. — Des weiteren wurden aus Zweckmäßigkeitsgründen gewisse ärztliche Sondergebiete, wie Augenleiden, Geistes- und Nervenkrankheiten, Sprachgebrechen, Tuberkulose und Zahnleiden, ebenso Fachspezialisten übertragen, wie ferner auch mit der Abfassung einiger pädagogischer Sonderartikel, nämlich Idiotenunterricht, Taubstummenunterricht, ganz besonders aber mit dem Turnwesen besondere Fachmänner auf diesen Gebieten betraut worden sind. — Titelblatt und Artikelverzeichnis ergeben das Nähere bezüglich aller Herren Mitarbeiter, denen hiermit der wärmste Dank für ihre meist recht mühevolle und selbstlose Mittätigkeit ausgesprochen sei!

Bei allen Artikeln des Werkes ist, trotz ihrer zum Teil sehr eingehenden Sachlichkeit, darauf Rücksicht genommen, daß nicht nur der Schulmann, der Arzt, der Techniker und der Verwaltungsbeamte sich unbeschadet seiner sonstigen speziellen Fachausbildung Rat erholen kann, sondern daß auch jeder Gebildete in der Lage ist, sich über die einschlägigen Fragen zu unterrichten. Mit Rücksicht hierauf sind die Artikel unter tunlichster Vermeidung unverständlicher Fremdwörter, beziehungsweise unter Erklärung derselben, allgemeinverständlich gehalten, alle zu weit gehenden technischen Ausführungen, insbesondere aber alle lediglich den Arzt angehenden, für diesen aber in seinen Fachwerken behandelten Einzelheiten weggeblieben, so insbesondere die gesamte Krankheitsbehandlung, wie die Erörterung sonst noch streitiger medizinischer Fragen. Kurpfuscher will das Buch nicht heranziehen; daher ist hier auch bei Literaturangaben manches absichtlich kurz gehalten. Berücksichtigt sind aber aus praktischen

Gründen die erste Hilfeleistung bei Unglücksfällen und gelegentlich einzelne bemerkenswerte Behandlungs- oder Vorbeugungsmaßnahmen, wie die Diphtheriebehandlung mit Heilserum, die Tracheotomie, die Schutzpockenimpfung, die Pestserumbehandlung u. ä., was im Hinblick auf Anfeindungen von nichtfachmännischer Seite Ansprüche auch auf allgemeineres Verständnis hat.

Die äußere Ausgestaltung des Werkes, welche im allgemeinen derjenigen von A. Mells Enzyklopädischem Handbuche des Blindenwesens entspricht, mußte neben den vorstehend erörterten Zwecken auch darauf Rücksicht nehmen, daß das Werk keinen allzu großen vielbändigen Umfang annähme, welcher wie ein allzu hoher Preis die Anschaffung lediglich Bibliotheken oder einzelnen besonders begüterten Personen ermöglicht hätte. Aus diesem Grunde mußten die einzelnen Mitarbeiter, denen vielfach eine umfänglichere Behandlung ihrer Artikel nicht allein im allgemeinen erwünschter, sondern auch bequemer und leichter geworden wäre, viele Beschränkungen im Texte wie bei Literaturanführungen, soweit dies ohne Schädigung ihrer Aufgabe möglich war, sich auferlegen.

Auch die Wahl der Drucktypen und die äußere Anordnung des Satzes wurde durch jene wirtschaftlichen Gesichtspunkte, die leider anderen Erwägungen gegenüber ausschlaggebend sein mußten, bestimmt. — Mit um so größerer Genugtuung dürfte wohl der reiche und zum sehr großen Teile durch ganz neue Originalzeichnungen, Kurventafeln, Aufnahmen und Grundrisse bewirkte Bilderschmuck des Werkes von seiten der Leser begrüßt werden, bei dessen Gewinnung die hierin unermüdliche und aufopfernde Verlagsbuchhandlung ganz besonders durch die ausländischen Herren Mitarbeiter und durch den Verfasser der bautechnischen Artikel, Herrn Prof. F. W. Büsing, unterstützt wurde. — Nicht minder Dank gebührt aber den Herren Verlegern und Verfassern anderer Arbeiten, deren Abbildungen uns hierbei überlassen worden sind, wie allen denjenigen Herren, welche die Herren Mitarbeiter und den Herausgeber in zahlreichen Einzelfragen durch gütige Mitteilungen oder Ratschläge in wertvoller Weise unterstützten.

Endlich sei bemerkt, daß trotz der lexikalischen Anordnung des Materials nach Stichworten den Lesern doch eine weitere und raschere Orientierung über manche kleinere Einzelfragen, auch weil diese an verschiedenen Stellen behandelt werden mußten, noch weiter erforderlich scheinen möchte. Aus diesem Grunde sind ein ausführliches Sachregister von Einzelworten sowie ein nach Gruppen geordnetes Artikelverzeichnis beigegeben.

Möchte das Buch mit seinen in manchen Dingen ganz neuen und eigenartigen Anregungen vor allem der heranwachsenden Jugend Segen bringen und somit weiter beitragen zum Heile der doch auf diese gegründeten Zukunft der Völker!

Berlin, im Februar 1904.

R. Wehmer.

Artikelverzeichnis nach Gruppen geordnet.

Allgemeines.

Bauliches.

(*Weiland F. W. Büsing.*)

Körperbau und Körperverrichtungen.

Körperpflege.

(*Erholung, Turnen etc.*)

Krankheiten: *a*) ansteckende:

Krankheiten: *b*) nicht ansteckende:

---

*) Früher Assistenzarzt an der Irren- und Idiotenanstalt der Stadt Berlin zu Dalldorf bei Berlin.

Krankheitsverhütung.

Unterrichtserteilung u. -Gegenstände.

Zustände der Schulhygiene in verschiedenen Staaten.

*) Früher Stadtarzt in Hamburg.

A.

Ägyptische Augenentzündung, auch Ophthalmia militaris, kontagiöse Augenentzündung, Trachom (weil hierbei die Schleimhaut „τραχύς“ = „rauh“ ist) u. s. w. genannt, ist eine durch die Bildung von Knötchen (Follikeln) auf der verschieden stark entzündeten Schleimhaut der Lider charakterisierte chronische Krankheit. Besonders ist die obere Übergangsfalte betroffen. Die Kenntnis des Leidens ist wichtig, einmal wegen der Hemmung des Schulunterrichtes und sodann wegen der beträchtlichen Sehstörungen, zu denen es Veranlassung geben kann. Vom klinischen Standpunkte sind zwei Formen (Dualisten) der Körnerkrankheit zu unterscheiden: 1. Der sogenannte akute Follikularkatarrh und 2. das echte Trachom. Die Anatomie läßt Unterschiede nicht erkennen (Unitarier) und die Bakteriologie hat sichere Resultate überhaupt noch nicht zu verzeichnen.

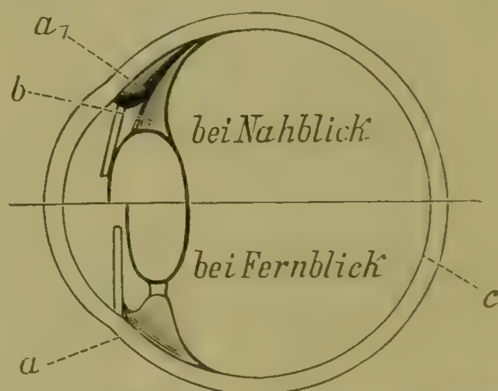
Ad 1 haben wie gewöhnlich die Erscheinungen eines Katarrhs der Schleimhaut der Lider — Rötung, Schwellung und Sekret — und auf der katarrhalisch veränderten Bindehaut eine große Anzahl von kleinen, blassen, durchscheinenden, stecknadelkopfgroßen Knötchen. Ob sie am Ober- oder am Unterlid sich zahlreicher finden, ist von keiner Bedeutung. Gelegentlich sehen wir sie auch ohne Katarrh. Die wenigen, ganz ohne Beschwerde einhergehenden Follikel, namentlich an den Lidwinkeln, die bei anämischen Kindern und solchen Hypermatropen, die ohne Brille arbeiten, fast immer nachweisbar sind, werden am besten gänzlich ignoriert. Eins oder wenige Kinder sind erkrankt, in kurzer Zeit leidet fast die ganze Klasse oder die Schule an dem akuten Follikularkatarrh, man wird darauf aufmerksam, die Presse nimmt sich der Sache an und schreibt, daß im Orte X die ägyptische Augenentzündung ausgebrochen sei. Mit Unrecht. In dieser Schule herrscht nur ein im ganzen unschuldiger Katarrh, der zwar lästig ist, aber die Augen der Kinder nicht gefährdet. Schaden nehmen gelegentlich skrofulöse Individuen, bei denen es unter dem Einflusse des Katarrhs zu einer skrofulösen Hornhautentzündung (Hornhautinfiltrat) kommt. In einer Reihe von Wochen respektive Monaten heilt das Leiden aus, ohne sichtbare Veränderungen an der Bindehaut zu hinterlassen. Diesen Standpunkt werden manche Autoren nicht teilen, wie es denn eine ausgemachte Sache ist, daß in der Frage des Trachoms kaum zwei Autoren einer Meinung sind und sein können, weil nämlich die Affektion durch regionäre Verhältnisse beeinflußt, ein ungemein variables Aussehen hat und sich im Verlauf differenziert. Obiges Bild trifft zu für eine im ganzen trachomfreie Gegend. In Trachombezirken, wie in den Ostseeprovinzen, Ost- und Westpreußen, Oberschlesien, Ungarn u. s. w., treten andere Verhältnisse ein. In jeder Schule sitzen trachomatöse Kinder. Diese werden bei Ausbruch eines gutartigen epidemischen Katarrhs eine Reihe von bisher gesunden, jetzt an Katarrh leidenden Kindern mit Trachom infizieren und anderseits wird oftmals ihr eigenes Trachom unter dem Einfluß des Katarrhs exacerbieren. Aus diesen Tatsachen zieht mancher Arzt den Schluß, daß der Follikularkatarrh in Trachom übergehen kann und zweitens den, daß beide Krankheiten identisch sind. Der Follikularkatarrh ist ansteckend. Die Wege der Ansteckung sind noch nicht

genau erforscht. Es scheint sich im wesentlichen um eine direkte Übertragung zu handeln. Die erkrankten Schüler sind zu entlassen, eventuell ist bei großer Verbreitung die Schule zu schließen. Ausgiebige Lüftung der Klassenzimmer und Säuberung derselben. In der Familie selbst und auch in den Internaten sind den Kindern besondere Handtücher und Waschgefäße zu verabfolgen. Beim Wiedereintritt in die Schule ist ein ärztlicher Ausweis darüber zu bringen, daß die Symptome des Katarrhs vollständig beseitigt sind. Auf wenige noch vorhandene Follikel habe ich selbst nie großes Gewicht gelegt. Die Behandlung braucht in der Regel keine sehr eingreifende zu sein.

Ad 2. Das Trachom, gekennzeichnet durch das Auftreten von graugelblichen oder bläulichgrauen größeren Körnern, namentlich an der oberen Übergangsfalte, ist gewöhnlich ein chronisches Leiden, das in der Bindehaut fast immer zur Narbenbildung führt, die Lider in Mitleidenschaft zieht und dadurch sich als bösartig erweist, daß es in einem hohen Prozentsatz (30 und mehr) das Sehvermögen durch Übergreifen auf die Hornhaut (Pannus trachomatosus) schädigt. (Das Wort „pannus" kommt vom griechischen πῆνος, dorisch πᾶνος, und bedeutet „Tuch" oder „Fell", weil das erkrankte Auge aussieht, als habe sich ein „Fell" über dasselbe gelegt.) Die Krankheit setzt schmerzlos ein (vergl. S. 18).

Nach der geographischen Lage und nach der Art der Schulen (Stadt und Dorf) richtet sich der Prozentsatz der erkrankten Kinder (6—40 und mehr Prozent). Schlechte allgemeine soziale und hygienische Verhältnisse bereiten den Boden für die ansteckenden Augenkrankheiten vor. Demgemäß ist der Hebel anzusetzen. Abgesehen von der Familie, die über die Krankheit belehrt werden muß, steht die Reinlichkeit in der Schule obenan: Lüftung, Waschen der Dielen, Türen, Fenster und der Wände, Ordnung des Waschzeuges u. s. w. Regelmäßig sind die Klassen zu untersuchen, besonders aber die neueintretenden Schüler und die erkrankten sind einer sachgemäßen Behandlung zu unterwerfen. Der Schul- respektive der Kreisarzt und auch jeder andere Arzt findet hier ein Feld weiter Betätigung. *Silex.*

Akkommodation. Akkommodation (= „Anbequemung" vom lat. „ad" = „an" und „commodus" = „bequem") ist die Fähigkeit des Auges, sich für Gegenstände in verschiedenen Abständen vom Auge einzustellen und dieselben so deutlich zu sehen. Beim Blick in die Ferne befindet sich das Auge im Ruhezustand, seine Akkommodation ist erschlafft. Soll nun ein Gegenstand in endlicher Ferne deutlich gesehen werden, so muß das Auge sich erst auf ihn einstellen, akkommodieren. Die dazu nötige Akkommodationskraft ist um so größer, je näher der Gegenstand dem Auge rückt. Am besten entwickelt ist die Akkommodation bei Kindern, die kleine Gegenstände in unmittelbarer Nähe vor dem Auge erkennen können, d. h., deren Nahepunkt dicht vor dem Auge liegt. Mit den zunehmenden Jahren rückt der Nahepunkt immer mehr vom Auge weg, die Akkommodationskraft nimmt allmählich ab; das Defizit muß dann im Alter durch Konvexbrillen gedeckt werden.



Auge bei Nah- und Fernblick. a und a_1 Ciliarmuskel, b Aufhängeband der Linse. c äußere Augenhaut.

Die Akkommodation kommt nach den Untersuchungen von Helmholtz zu stande durch eine stärkere Wölbung der elastischen Kristallinse. Diese Wölbung wird wiederum bedingt durch eine Kontraktion des im Augeninnern liegenden Ciliarmuskels. —

Von den im Kindesalter vorkommenden krankhaften Zuständen der Akkommodation seien hier kurz folgende erwähnt:

I. Die Akkommodationslähmung. Sie äußert sich darin, daß das Kind bei erhaltenem guten Sehen in die Ferne nicht mehr oder nur mangelhaft lesen und schreiben kann. Die Pupille ist bisweilen dabei erweitert. Die Akkommodationslähmung tritt auf selten nach Erschütte-

rungen des Augapfels, öfters bei Vergiftungen mit faulem Fleisch, Wurst etc., stets nach Darreichung von Atropin und ähnlichen Medikamenten, sehr selten nach Influenza, viel öfter aber nach Rachendiphtherie im Stadium der Rekonvaleszenz. Sie vergeht dann in 1—2 Monaten von selbst; außer einer allgemeinen Kräftigung des Patienten und natürlich auch Dispensation von der Naharbeit ist eine besondere Therapie nicht erforderlich. Man kann indessen die fehlende Akkommodationsfähigkeit auch durch Konvexgläser ersetzen.

II. Der Akkommodationskrampf. Er entsteht meistens durch übermäßige Anstrengung der Augen bei der Naharbeit, zumal bei schlechter oder greller Beleuchtung, und wird durch krampfhafte Kontraktion des Ciliarmuskels, d. h. des die Vergrößerung und Verkleinerung der Pupille darstellenden Muskels, hervorgerufen. Derselbe erschlafft bei Überanstrengung schließlich auch beim Sehen in die Ferne nicht mehr, wodurch eine Kurzsichtigkeit des betreffenden Kindes vorgetäuscht werden kann. Diese scheinbare Kurzsichtigkeit birgt — abgesehen von den mannigfachen Beschwerden, die der Akkommodationskrampf an sich im Gefolge hat, wie Schmerzen, geringe Ausdauer bei der Arbeit, schlechtes Sehen in die Ferne etc. — die Gefahr in sich, daß aus ihr wahre Kurzsichtigkeit entstehen kann. Die Therapie besteht in Abhaltung der Schädlichkeiten, also Dispensation von der Naharbeit und eventuell in wochenlang fortzusetzender Einträufelung von Atropin, so daß der krampfhafte kontrahierte Ciliarmuskel wieder ruhig gestellt — gelähmt — wird. *Silex.*

Alkohol. Die Forschungen der letzten Jahre haben unsere Anschauungen über den Wert des Alkohols für den menschlichen Organismus vollständig umgestaltet. Während die chemisch-physiologische Theorie und die Praxis am Krankenbette bis vor kurzem den Alkohol als einen vorzüglichen Wärmebildner, als ein direktes Nährmittel und als ein Stärkungs- und Kräftigungsmittel erster Klasse betrachtete und anwandte, sind wir heute von der Unrichtigkeit dieser Anschauungen durchdrungen. Nicht nur in gewohnheitsmäßig zugeführten großen, meist eine Berauschung herbeiführenden Portionen, sondern ebenso in sogenannten kleinen Dosen, denen niemand eine Schädigung des menschlichen Organismus jemals zugeschrieben hätte, entwickelt der Alkohol eine außerordentlich verderbliche Wirkung. Aus der Reihe der Heilmittel ist er so gut wie ganz gestrichen, und unter den Genußmitteln führt er sein Dasein nur noch wider besseres Wissen der Beteiligten, einmal auf Grund gesellschaftlicher Sitten und Gebräuche, die aber vom Standpunkte der Gesundheitslehre Unsitten und Mißbräuche sind, und dann auf Grund des staatlichen Geldbedürfnisses.

Irgend eine Notwendigkeit, Alkohol zu genießen, liegt durchaus nicht vor, weder bei Kranken noch bei Gesunden. Bei allen Krankheiten kann man ihn durch unschädlichere Mittel ersetzen, und Polarforscher und Tropenreisende, Arbeiter und Sportsmänner, Landtruppen und Seeleute haben in ungezählten Beispielen und unter den mannigfaltigsten Verhältnissen den Beweis erbracht, daß gänzliche Enthaltsamkeit die Leistungsfähigkeit bedeutend steigert, gleichmäßiger und andauernder erhält. Auf der anderen Seite zeigen die statistischen Zahlen der Ursachen des Irreseins (bis 50% durch Alkohol) und der Verbrechen (bis 90% durch Alkohol) die verderbliche Wirkung des Alkohols in erschreckender Weise und beweisen die Wahrheit des Wortes, daß ohne Alkohol die Hälfte der Irrenanstalten und fast alle Gefängnisse geschlossen werden könnten.

An dieser Stelle kann der schädigende Einfluß des Alkohols auf Herz, Nieren und Leber, ebenso wie auf das periphere Nervensystem unberücksichtigt bleiben; hier interessiert allein der Einfluß auf das Zentral-Nervensystem.

Dabei muß zuerst und mit allem Nachdruck dem weit verbreiteten Glauben entgegengetreten werden, daß es sich auch bei der schwersten Form der Alkoholwirkung, dem Rausche, nur um eine vorübergehende Vergiftung handle, durch die das Gehirn in eine zwar eigentümliche und individuell sehr verschiedene Art von Betäubung versetzt werde, aus der es aber doch ohne nachhaltige Schädigung hervorgehe und aus der es, nachdem der Rausch „ausgeschlafen“ ist, wieder in normalem Zustande erwache. Diesem verhängnisvollen Irrtum gegenüber ist hervor-

zuheben, daß die **Alkoholvergiftung eine destruktive materielle Veränderung der spezifischen Nervenelemente, der Ganglienzellen, hervorruft, die mikroskopisch nachweisbar ist**, und daß auch in den Fällen der sogenannten funktionellen Nervenstörungen (im Gegensatze zu den organischen), wo wir mit unseren gegenwärtigen technischen Hilfsmitteln die morphologische Veränderung nicht erweisen können, eine solche destruktive Einwirkung angenommen werden muß, weil abnorme Funktion nur durch abnorme Materie verursacht werden kann.

Und diese materielle Schädigung des Nervensystems durch Alkohol ist, wie leicht begreiflich, um so größer, je feiner, empfindlicher und widerstandsunfähiger das betroffene Nervensystem ist. Das ist das noch nicht ausgebildete, noch in der Entwicklung begriffene Nervensystem des Kindes. Und ist es gar dasjenige eines Kindes, das von Geburt her in der Anlage schwächer geschaffen, vielleicht in der Entwicklung gehemmt ist, weil es das Kind eines trunksüchtigen Vaters ist, der seine normale Zeugungs- und Vererbungskraft durch chronischen Alkoholismus eingebüßt hat, dann macht sich die individuelle Wirkung des Alkohols noch viel einschneidender geltend, dann tritt die unselige Peripetie der erblichen Trunksucht in verhängnisvollster Weise in die Erscheinung.

Für die dogmatische Übersicht teilen wir die Erscheinungen der Alkoholwirkung in zwei Gruppen; in der einen stehen die **intellektuellen**, in der anderen die **ethischen Störungen**. Beide entwickeln sich nebeneinander, gleichzeitig, d. h. keine ist die Ursache der anderen, beide sind die nebengeordneten Folgen des Alkohols. Damit ist nicht gesagt, daß beide Gruppen auch gleich stark ausgeprägt sein müssen. Im Gegenteil, es ergeben sich mannigfaltige Unterschiede, und in den alleräußersten Formen kommt es einerseits zu einer Seelenstörung mit vorwiegender Intelligenzschädigung, auf der anderen Seite zu einer solchen mit vorwiegend ethischen Benachteiligungen. Für die Schule haben diese Formen ausgeprägter Alkoholpsychosen keine große Bedeutung, schon deshalb nicht, weil sie sehr selten vorkommen. Viel wichtigersind die Zustände krankhafter Nervenfunktion, die nicht zur Entfernung des Schülers aus der Schule Veranlassung geben.

Alle die hierbei in Betracht kommenden Fragen werden am besten beleuchtet und klargemacht durch folgende außerordentlich lehrreiche Krankheitsgeschichte.

Am 20. Juli 1888 wurde mir ein 11¹/₄ Jahr alter Knabe vorgestellt, Schüler der Quarta eines Gymnasiums. Der Vater teilte mit, daß der Junge unglaublich lüge, daß er unpünktlich und unfolgsam, zurückhaltend und verstockt sei; ferner, daß er trotz aller Prügel und Strafen nicht dazu zu bringen sei, die Schulaufgaben pünktlich zu machen, daß er in der Klasse nicht aufpasse, daß er dort Allotria treibe, so daß seine Versetzung von Quinta nach Quarta nur mit knapper Not zu stande gekommen sei, er sei der Schlechteste in der Klasse, erhalte beständig Strafen. Alles dies habe sich bei dem Jungen seit etwa vier bis fünf Monaten, vielleicht auch schon etwas länger, allmählich, aber immer zunehmend entwickelt. In dem Gehirn des Jungen müsse etwas nicht in Ordnung sein, so meinte der Vater, denn früher sei alles anders gewesen; früher sei der Junge ein Muster von Offenheit, Wahrheit und Folgsamkeit gewesen, ebenso wie er sich durch Fleiß und Aufmerksamkeit in der Schule ausgezeichnet und stets die besten Zeugnisse erhalten habe.

Die Untersuchung ergab: Körperlänge 145 *cm*, Gewicht 34 *kg*. Schädelmaße normal, nicht einseitig auffallend. Brust etwas schmal. Innere Organe gesund. Klagt über häufige Kopfschmerzen und unruhigen Schlaf. Alle Fragen nach Verletzungen, insbesondere nach Sturz auf den Kopf, ferner nach Krankheiten, besonders Epilepsie und ähnlichen Zuständen werden verneint, ebenso die Fragen nach heimlichem Genuß von Alkohol und Tabak, nach Onanie. Der Junge macht einen guten Eindruck. Über die in ihm vorgegangene Veränderung, die er rückhaltlos anerkennt, kann er nichts aussagen.

Schließlich kommt folgendes zu Tage: Vor einigen Jahren hat er einen fieberhaften Bronchialkatarrh gehabt, der sehr lange gedauert und ihn körperlich etwas reduziert hat. Der Hausarzt hat behufs Kräftigung verordnet, bei der Mittagsmahlzeit ein Likörgläschen voll Madeira oder Portwein zu trinken. Diese Gewohnheit ist seitdem beibehalten worden, und da der Junge nach und nach gewachsen ist, haben die besorgten Eltern das Likörgläschen auch wachsen lassen, und so trank der Junge damals seit mindestens vier

Jahren Tag für Tag beim Mittagessen ein kleines Weinglas voll, also mindestens 60 cm^3 eines schweren Südweines.

Ich verordnete weiter nichts als das Weglassen dieser „ärztlich verordneten Stärkung", und nach nicht ganz fünf Monaten schrieb mir der Vater des Jungen: „Mein Sohn ist wieder ganz der alte fröhliche und aufrichtige Bursche, der er früher war, und sitzt in der Klasse Primus."

Dieser Fall lehrt 1. daß der Alkohol, auch wenn er ärztlich verordnet wird, kein unschädliches Stärkungsmittel ist für rekonvaleszente Kinder; 2. daß er auch in sogenannten kleinen Gaben auf die Dauer eine erschreckende Einwirkung auf das Nervensystem äußert; 3. daß er das zentrale Nervensystem in intellektueller und 4. in ethischer Hinsicht schädigt und verändert. Bei Schülern, die eine mit ihrem bisherigen Verhalten in Widerspruch stehende Veränderung aufweisen, muß, zumal wenn diese Veränderung zunimmt, außer an andere krankhafte Ursachen auch an Alkoholwirkung gedacht werden, und es muß als durchaus unzulässig und unpädagogisch bezeichnet werden, wenn eine derartige Veränderung ohne weiteres als der Ausfluß von Faulheit und Ungezogenheit aufgefaßt und dementsprechend mit Strafen geahndet wird. Gerade die Schroffheit des Gegensatzes in dem Verhalten und anderseits die kontinuierliche Zunahme der Erscheinungen müssen den Lehrer hier auf den richtigen Weg leiten. Durch frühzeitiges verständnisvolles Eingreifen kann hier unsägliches Unheil abgewendet werden. Für die Schule ergeben sich weiter aus dem Mitgeteilten zwei wichtige Folgerungen: Auf den Schülerausflügen sollte mit Strenge der Genuß alkoholischer Getränke verboten sein und dann sollte eine Belehrung über die schädlichen und unseligen Folgen des Alkoholgenusses gegeben und wiederholt werden; sogut die Schüler unterrichtet werden über giftige Pilze und andere Pflanzen, über giftige Farben und Ähnliches, sollten sie auch unterrichtet werden über die Schädlichkeit des gefährlichsten Giftes, welches die Menschheit besitzt und genießt, des Alkohols.

Anderseits erscheint eine Auffassung zulässig, die den einmal bestehenden und in absehbarer Zeit nicht abzuschaffenden Trinkunsitten gerecht wird: das meist maßlose Biertrinken in den ersten studentischen Semestern ist oft nur die Reaktion auf das überstrenge Wirtshausverbot der höheren Schulen. Eine weise Pädagogik wird, statt mit dem Verbot auch den Reiz nach dem Verbotenen zu erregen, dadurch außerordentlich heilsam wirken, daß sie den Schülern der obersten Klasse den Besuch eines bestimmten anständigen Wirtshauses an bestimmten Tagen und Stunden gestattet und darüber eine duldsame Aufsicht führt. Jedenfalls wird dadurch auch am besten dem heimlichen Kneipen der Primaner vorgebeugt.

Über die durch Alkohol verursachte Idiotie, Epilepsie und andere Formen von Nerven- und Geisteskrankheiten wird an anderen Stellen dieses Buches berichtet.

Literatur: Aus der großen Masse der Veröffentlichungen seien angeführt: Baer A., Der Alkoholismus, seine Verbreitung und seine Wirkung auf den individuellen und sozialen Organismus, sowie die Mittel, ihn zu bekämpfen, 1878. — Bonhoeffer K., Die akuten Geisteskrankheiten der Gewohnheitstrinker, 1901. — Delbrück A., Hygiene des Alkoholismus, 1901 (umfängliche Literaturangabe). — Döllken A., Die körperlichen Erscheinungen des Delirium tremens, 1901. Mit Abbildungen. — Hoppe H., Die Tatsachen über den Alkohol, 2. Auflage, 1901. Leinwandband. — Laitinen T., Über den Einfluß des Alkohols auf die Empfindlichkeit des tierischen Körpers für Infektionsstoffe, 1900. 4°. — Prinzing F., Trunksucht und Selbstmord und deren gegenseitige Beziehungen, 1895. — Rosenfeld G., Der Einfluß des Alkohols auf den Organismus, 1901. — Strümpell A. v., Über d. Alkoholfrage vom ärztlichen Standpunkte aus, 2. Auflage, 1898. — Tiling T., Über alkoholische Paralyse und infektiöse Neuritis multiplex. — Vgl. ferner die Verhandlungen des preußischen Abgeordnetenhauses im Frühjahr 1902 zum Antrage des Grafen Douglas auf Einführung eines Trunksuchtsgesetzes. *A. Erlenmeyer.*

Ansteckende Krankheiten heißen solche Krankheiten, welche direkt von einem kranken Menschen oder indirekt durch Sachen, Nahrungsmittel oder Wasser oder durch gesunde Personen oder (in verhältnismäßig selteneren Fällen, als man früher annahm) durch die Luft auf andere Menschen übertragen werden können.

Sie werden meist bedingt durch gewisse kleinste Lebewesen (Bakterien, Bazillen, Mikrokokken und andere), deren

Keime oder die von ihnen erzeugten Gifte (Ptomaïne, Toxine).

Den Vorgang, durch welchen eine ansteckende Krankheit hervorgerufen wird, nennt man Infektion (vergl. diesen Artikel). Sie ist in der Regel durch einen mehr oder weniger langen (mehrstündigen bis mehrmonatlichen) Zeitraum von dem Zeitpunkte getrennt, wo eigentliche Krankheitserscheinungen auftreten. Diesen trennenden Zeitraum nennt man Inkubation (vergl. diesen Artikel).

Wenn auch die Schule und der Schulunterricht an sich ansteckende Krankheiten nicht hervorrufen, so erfolgen doch viele Ansteckungen der Kinder untereinander in der Schule.

Unter diesen Umständen sind hier insofern besondere Maßnahmen erforderlich, als es einmal gilt, ansteckend kranke Personen von der Schule fernzuhalten, sodann aber, falls dies nicht zu verhüten gewesen war, durch geeignete weitere Maßnahmen, insbesondere durch Desinfektion oder unter Umständen durch Schließung von Schulklassen oder der ganzen Schule, den eingebrachten Ansteckungsstoff für andere unschädlich machen.

Je früher ansteckende Krankheiten erkannt und die an ihnen leidenden Schüler vom Schulbesuche ausgeschlossen werden, desto geringer ist die Gefahr einer Ansteckung für die Mitschüler.

Es erhellt hieraus, von welcher Bedeutung die Überwachung der Schüler durch besondere Schulärzte ist. Da diese aber nicht fortwährend alle Schüler überwachen können, so müssen auch die Lehrer in der Lage sein, bereits die Anfänge der Krankheiten und ihre wesentlichsten Erscheinungen zu kennen, um möglichst frühzeitig derartige Schüler vom Unterrichte auszuschließen. Zu diesem Zwecke ist in der vorliegenden Enzyklopädie ganz besonders hierauf bei Beschreibung der einzelnen ansteckenden Krankheiten Wert gelegt worden. Trotzdem wird aber im Einzelfalle von seiten des nicht eingehender ärztlich vorgebildeten Lehrers zu beachten sein, daß kein Krankheitsfall genau dem anderen gleicht, daß häufig einerseits nur einzelne Erscheinungen sich finden und daß anderseits auch bisweilen die scheinbar für das Vorhandensein ansteckender Krankheiten sprechenden Störungen durch andere Gründe bedingt sein können.

Es wird daher, soweit angängig, der Schularzt zuzuziehen, sonst aber dem Kranken das Befragen seines Arztes zu empfehlen sein. Nur wenn der Arzt eine Ansteckungsgefahr für ausgeschlossen erklärt hat, können die betreffenden Schüler zum Unterrichte zugelassen werden.

Die Empfänglichkeit (lat. „dispositio", vergl. den Artikel „Infektion") des Individuums für die Keime der ansteckenden Krankeiten ist sehr verschieden. Für gewisse vielverbreitete Ansteckungskrankheiten, wie Masern, Scharlach, Windpocken, Mumps, Keuchhusten, ist die Empfänglichkeit so allgemein verbreitet, daß die meisten Personen bereits in der Kindheit damit infiziert werden; da sie überdies in der Regel den Menschen nur einmal befallen, so hat man sie mit der Bezeichnung „Kinderkrankheiten" belegt. — Andere ansteckende Krankheiten, z. B. die verschiedenen Typhusarten und Tuberkulose, pflegen nicht überall Empfänglichkeit zu finden. Sie treten mehr bei Erwachsenen, noch andere, wie die großen Seuchen Cholera, Pest. Pocken, Diphtherie, auch Influenza und Kopfgenickkrampf, treten in Form besonderer Invasionen (Epidemien) auf. Die Franzosen haben sie im Gegensatze zur erstgenannten Gruppe von Krankheiten, den „maladies de l'intérieur", daher die „maladies de l'extérieur" genannt. Freilich ist der Unterschied nicht scharf; denn Diphtherie, Influenza, Kopfgenickkrampf sind jetzt, Pocken waren früher einheimisch endemisch (ἐν τῷ δήμῳ = im Volke).

Im Gegensatze hierzu steht die dauernde oder zeitweilige Unempfänglichkeit, „Immunität" (vergl. diesen Artikel), von gewissen Personen gegen eine Seuche.

Über die Erreger der Ansteckung wolle man den Artikel „Infektion" nachlesen. Die Wege der Verbreitung sind sehr verschieden; bei den meisten Kinderkrankheiten sind wohl direkte oder indirekte Berührungen (durch Sachen, die mit Absonderungen der Kranken beschmutzt sind) die Vermittler. Andere Seuchen, z. B. Unterleibstyphus und Cholera, werden durch Wasser (auch infizierte Nahrungsmittel), noch andere, z. B. Tuberkulose, Diphtherie, Kopfgenickkrampf, Influenza, durch den eingeatmeten mit

ihren Keimen verunreinigten Staub verbreitet, Pest wird oft durch infizierte Ratten verbreitet, doch gibt es für die meisten Krankheiten mehrere Verbreitungswege.

Innerhalb der Schule können, abgesehen von den Kindern selbst, ihren Kleidungsstücken und Abtritten, auch die Bücher eine Ansteckung weiter verbreiten. Daher muß man besonders das Vertauschen von Kopfbedeckungen, von Wäschestücken (in Schulbädern) und den gemeinschaftlichen Gebrauch von Schwämmen, Haarbürsten und Kämmen verbieten. Bücher werden besonders durch die Unsitte infiziert, daß man beim Umblättern den Finger mit Speichel benetzt. So kann besonders Tuberkulose und Diphtherie verbreitet werden, wenn nacheinander kranke und gesunde Personen die gleiche Unsitte in demselben Buche ausüben; auf die Gefahren der Leihbibliotheksbücher, sowie der von Person zu Person sich forterbenden Bücher der Schüler-Armenbibliotheken sei daher besonders hierbei hingewiesen.

Bezüglich der Desinfektionen, die nach dem Ausbrechen ansteckender Krankheiten einerseits in den Häuslichkeiten der erkrankten Schüler oder Lehrer, anderseits bezüglich ihrer Personen zu treffen sind, wird auf den besonderen Artikel „Desinfektion“ hingewiesen. Bezüglich Einzelmaßnahmen, die gewisse Einzelkrankheiten, z. B. Tuberkulose, erheischen, mag auf die Sonderartikel unter der Überschrift dieser Krankheiten hingewiesen werden.

Die anderweitigen Maßnahmen, insbesondere die Frage, ob und wie lange erkrankte Schüler und ihre gesunden Geschwister vom Schulbesuche fernzuhalten, wann die Schulklassen, bei deren Mitgliedern ansteckende Krankheiten vorkommen, oder die Schulen selbst zu schließen seien, sind in den verschiedenen Staaten etwas verschiedenartig geordnet. Indem in dieser Beziehung auf die betreffenden Ausführungen unter Spitzmarke der einzelnen Staatennamen hingewiesen wird, mag nachstehend als beispielgebend der durch spätere Erlässe bezüglich Pest, Kopfgenickkrampf, Lepra ergänzte *preußische Ministerialerlaß vom 14. Juli 1884* hier Platz finden. Derselbe gab folgende Anweisung zur Verhütung der Übertragung ansteckender Krankheiten durch die Schulen.

„1. Zu den Krankheiten, welche vermöge ihrer Ansteckungsfähigkeit besondere Vorschriften für die Schulen nötig machen, gehören:

„*a*) Cholera, Ruhr, Masern, Röteln, Scharlach, Diphtherie, Pocken, Flecktyphus und Rückfallsfieber. — Ferner infolge späterer Erlässe: vom 23. November 1888, 19. Jänner 1897, 12. Juli 1901 und 25. August 1902 Kopfgenickkrampf, Lepra, Pest, Unterleibstyphus.

„*b*) Kontagiöse Augenentzündung, Krätze und Keuchhusten, der letztere, sobald und solange er krampfartig auftritt.

„2. Kinder, welche an einer in Nr. 1 *a* oder *b* genannten ansteckenden Krankheit leiden, sind vom Besuche der Schule auszuschließen.

„3. Das gleiche gilt von gesunden Kindern, wenn in dem Hausstande, welchem sie angehören, ein Fall der in Nr. 1 *a* genannten ansteckenden Krankheiten vorkommt, es müßte denn ärztlich bescheinigt sein, daß das Schulkind durch ausreichende Absonderung von der Gefahr der Ansteckung geschützt ist.

„4. Kinder, welche gemäß Nr. 2 und 3 vom Schulbesuch ausgeschlossen worden sind, dürfen zu demselben erst dann wieder zugelassen werden, wenn entweder die Gefahr der Ansteckung nach ärztlicher Bescheinigung für beseitigt anzusehen oder die für den Verlauf der Krankheit erfahrungsmäßig als Regel geltende Zeit abgelaufen ist.

„Als normale Krankheitsdauer gelten bei Scharlach und Pocken sechs Wochen, bei Masern und Röteln vier Wochen.

„Es ist darauf zu achten, daß vor der Wiederzulassung zum Schulbesuch das Kind und seine Kleidungsstücke gründlich gereinigt werden.

„5. Für die Beobachtung der unter Nr. 2 bis 4 gegebenen Vorschriften ist der Vorsteher der Schule (Direktor, Rektor, Hauptlehrer, erster Lehrer, Vorsteherin etc.), bei einklassigen Schulen der Lehrer (Lehrerin) verantwortlich. Von jeder Ausschließung eines Kindes vom Schulbesuche wegen ansteckender Krankheit — Nr. 2 und 3 — ist der Ortspolizeibehörde Anzeige zu machen.

„6. Aus Pensionaten, Konvikten, Alumnaten und Internaten dürfen Zöglinge während der Dauer oder unmittelbar nach

dem Erlöschen einer im Hause aufgetretenen ansteckenden Krankheit nur dann in die Heimat entlassen werden, wenn dies nach ärztlichem Gutachten ohne die Gefahr einer Übertragung der Krankheit geschehen kann und alle vom Arzte etwa für nötig erachteten Vorsichtsmaßregeln beobachtet werden. Unter denselben Voraussetzungen sind die Zöglinge auf Verlangen ihrer Eltern, Vormünder oder Pfleger zu entlassen.

„7. Wenn eine im Schulhause wohnhafte Person in einer der unter Nr. 1 *a* und 1 *b* genannten, oder eine außerhalb des Schulhauses wohnhafte, aber zum Hausstande eines Lehrers der Schule gehörige Person in eine der unter Nr. 1 *a* genannten Krankheiten verfällt, so hat der Haushaltungsvorstand hiervon sofort dem Schulvorstande (Kuratorium) und der Ortspolizeibehörde Anzeige zu machen. Die letztere hat, wenn möglich, unter Zuziehung eines Arztes, für die tunlichste Absonderung des Kranken zu sorgen und über die Lage der Sache sowie über die von ihr vorläufig getroffenen Anordnungen dem Landrat (Amtshauptmann) Bericht zu erstatten. Der Landrat (Amtshauptmann) hat unter Zuziehung des Kreisphysikus darüber zu entscheiden, ob die Schule zu schließen oder welche sonstige Anordnungen im Interesse der Gesundheitspflege zu treffen sind. In Städten, welche nicht unter dem Landrat (Amtshauptmann) stehen, tritt an die Stelle des letzteren der Polizeiverwalter des Ortes.

„Diese Vorschrift gilt auch für die in Nr. 6 bezeichneten Anstalten.

„8. Sobald in dem Orte, wo die Schule sich befindet, oder in seiner Nachbarschaft mehrere Fälle einer ansteckenden Krankheit (Nr. 1) zur Kenntnis kommen, haben Lehrer und Schulvorstand ihr besonderes Augenmerk auf Reinhaltung des Schulgrundstückes und aller seiner Teile, sowie auf gehörige Lüftung der Klassenräume zu richten. Insonderheit sind die Schulzimmer und die Bedürfnisanstalten täglich sorgsam zu reinigen. Schulkindern darf diese Arbeit nicht übertragen werden. Die Schulzimmer sind während der unterrichtsfreien Zeit andauernd zu lüften, die Bedürfnisanstalten nach der Anordnung der Ortspolizeibehörde regelmäßig zu desinfizieren.

„Diese Vorschrift gilt auch für die in Nr. 6 bezeichneten Anstalten und erstreckt sich für diese auf die Wohnungs-, Arbeits- und Schlafräume der Zöglinge.

„9. Über die Schließung von Schulen oder einzelnen Klassen derselben wegen ansteckender Krankheiten hat der Landrat (Amtshauptmann) unter Zuziehung des Kreisphysikus zu entscheiden. Ist Gefahr im Verzuge, so können der Schulvorstand (Kuratorium) und die Ortspolizeibehörde auf Grund ärztlichen Gutachtens die Schließung anordnen. Sie haben aber hiervon sofort ihrer vorgesetzten Behörde Anzeige zu machen. Außerdem sind sie verpflichtet, alle gefahrdrohenden Krankheitsverhältnisse, welche eine Schließung der Schule angezeigt erscheinen lassen, zur Kenntnis ihrer vorgesetzten Behörde zu bringen.

„10. Die Wiedereröffnung einer wegen ansteckender Krankheiten geschlossenen Schule oder Schulklasse ist nur nach vorangegangener gründlicher Reinigung und Desinfektion des Schullokales zulässig. Sie darf nur erfolgen auf Grund einer vom Landrat (Amtshauptmann) unter Zuziehung des Kreisphysikus zu treffenden Anordnung.

„In Städten, welche nicht unter dem Landrat (Amtshauptmann) stehen, tritt an die Stelle des letzteren der Polizeiverwalter des Ortes.

„11. Die vorstehenden Vorschriften Nr. 1 bis 10 finden auch auf private Unterrichts- und Erziehungsanstalten, einschließlich der Kinderbewahranstalten, Spielschulen, Warteschulen, Kindergärten u. s. w. Anwendung."

Über die entsprechenden Maßnahmen in anderen Ländern wolle man die Artikel des Werkes unter den betreffenden Ländernamen einsehen.

Erwähnt mag nur folgendes werden: In Frankreich ist durch die Vorschriften über ansteckende Krankheiten die Dauer des Fernbleibens aus der Schule bei Blattern, Scharlach und Diphtherie auf 40 Tage, bei Keuchhusten in seinem akuten Stadium auf drei Wochen, bei Masern auf 16 Tage, bei Ziegenpeter auf 10 Tage bemessen.

Literatur: Die Lehrbücher der Schulhygiene, der allgemeinen Hygiene und der speziellen Pathologie und Therapie.

R. Wehmer.

Aphthen, lat. Aphthae (vom griechischen ἅπτομαι = „entzündet sein" oder aber von α nicht „privativum", sondern „augmentativum" und φθάω = verderben, zer-

stören), auch Stomatitis (στόμα = der Mund) aphthosa oder Mundfäule genannt, ist eine mit gelblichen, kleinen, flachen und runden Flecken verbundene ansteckende Entzündung der Mundschleimhaut, die entfernte Ähnlichkeit mit den, eine Pilzauflagerung darstellenden, bei Säuglingen häufigen Schwämmchen hat. Meist riechen die Kranken aus dem Munde. Die gewöhnlichen Aphthen stellen kleine, flache Zerstörungen der obersten Schleimschicht dar, in denen man oft Staphylokokken findet. Sie heilen meist in wenigen Tagen, besonders beim Gebrauche leicht desinfizierender oder zusammenziehender Mundwässer und bieten kaum eine besondere Wichtigkeit für die Schule.

Ernster dagegen ist diejenige Erkrankungsform, die durch Ansteckung von Seiten an Maul- und Klauenseuche erkrankter Tiere, z. B. durch Genuß der Milch derartiger Kühe entstanden ist. Die Krankheit wird zweifellos durch mikroskopische Keime hervorgerufen; doch hat man sie mit Sicherheit noch nicht feststellen können; insbesondere hat z. B. Löffler die von Siegel in Britz gefundenen Stäbchen als Krankheitserreger nicht bestätigt. Bei dieser Krankheit tritt die Erkrankung meist — entsprechend der Zahl solcher Personen, die eine derartige Milch, besonders unabgekocht, genießen — in kleineren Epidemien auf. Noch gefährlicher ist die direkte Berührung mit derartig erkrankten Tieren, besonders mit Rindvieh und Schweinen, wie sie bei der Landbevölkerung nicht selten ist. Auch steckt ein erkrankter Mensch andere an, besonders beim Küssen und Benützen gleicher Trinkgefäße u. s. w. In solchen Fällen treten nach drei- bis sieben-, nach anderen acht- bis zehntägiger Inkubation unter Schüttelfrost und mehr oder weniger heftigen Allgemeinerscheinungen, Kreuzschmerzen, Unbehagen, Schwindelanfällen, selbst Krämpfen, Brechneigung, Übelkeit u. dgl., Entzündung und Schwellung der Schleimhaut des Mundes und der Zunge auf; die Zähne erscheinen locker, die Zunge gelblich bis schwärzlich belegt und zeigt die Zahneindrücke. Dabei ist die untere Gesichtsgegend verschwollen und schmerzhaft, das Kauen behindert, es besteht schlechter Geruch aus dem Munde; nach ein bis drei Tagen treten dann überall im Munde und auch auf den Lippen und in den Mundwinkeln kleine, stecknadelkopf- bis fünfzigpfennigstückgroße, erst klare, später trübe Blasen auf, die oftmals zusammenfließen und später bersten. Oftmals erscheint gleichzeitig ein Ausschlag von rötlichen Stippchen oder Bläschen an den Unterschenkeln und Unterarmen. Allmählich bilden sich die Erscheinungen zurück, doch bleibt nicht selten ein Schwächegefühl und rheumatismusartige Schmerzen. In vier bis acht Wochen pflegt die Krankheit abgeheilt zu sein, dauert aber bei geeigneter ärztlicher Behandlung oftmals auch kürzere Zeit.

Maßnahmen: Die gegen die Maul- und Klauenseuche zu treffenden Maßnahmen liegen auf tierärztlichem Gebiete. Ihre Betrachtung würde hier zu weit führen. Die Schule kann sich nur darauf beschränken, die Schüler — besonders, wenn die Seuche auf dem Lande ausgebrochen ist — vor der Berührung mit dem kranken Vieh und dem Betreten der Ställe desselben, ebenso vor näherer Berührung anderer im Munde erkrankter Schüler, Benützen des gleichen Trinkgefäßes u. dgl. eindringlichst zu warnen. Schüler mit Ausschlag irgend welcher Art im Munde wird man, zumal der Lehrer, von Ausnahmsfällen abgesehen, kaum in der Lage sein wird, dessen Natur zu entscheiden, so lange vom Schulunterrichte ausschließen, bis durch ärztliches (schulärztliches, amtsärztliches) Attest bescheinigt ist, daß keine die Mitschüler gefährdende Krankheit vorliegt.

Literatur: Die Lehrbücher der Kinderheilkunde, ferner in A. Eulenburg's Realenzyklopädie (Wien, Urban & Schwarzenberg) die Artikel von A. Baginsky über Aphthen und R. Wehmer über Maul- und Klauenseuche. *R. Wehmer.*

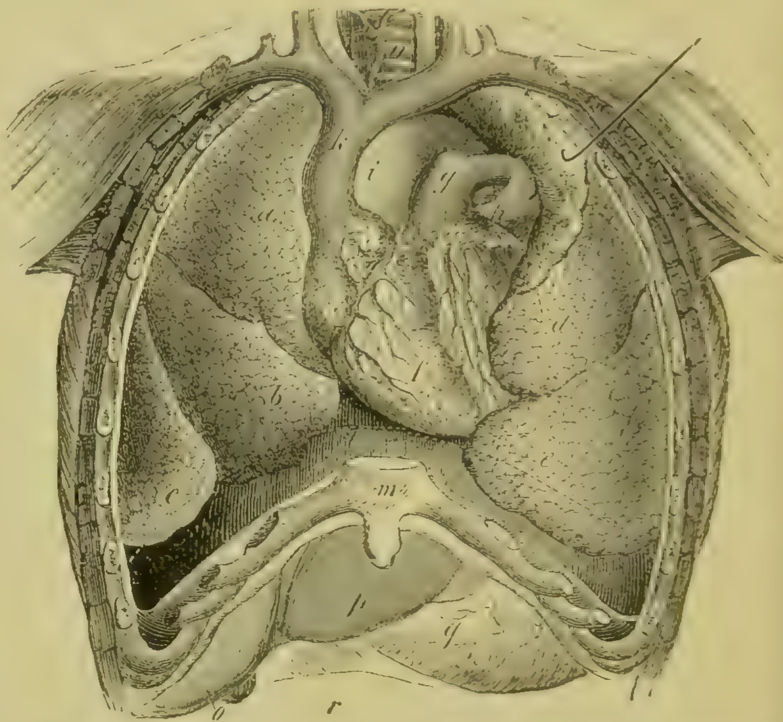
Aprosexie, von ἀ privativum = „nicht" und προσέχειν = „hinhalten" (sc. τὸν νοῦν = den Verstand) = „aufmerken", ist die zuerst von Professor Guy-Amsterdam anläßlich der Berliner Naturforscherversammlung 1887 beschriebene krankhafte Unaufmerksamkeit der Kinder, welche die Folge von behinderter Nasenatmung ist. Sie tritt besonders auf bei der Vergrößerung der zwischen Mund und Nase am Rachendache gelegenen sogenannten „dritten" oder „Rachenmandel", eine Krankheit, die zuerst von dem dänischen Professor Wilhelm Meyer 1874, unter der Be-

zeichnung „adenoïde Vegetationen“ (siehe den Artikel „Mandeln“), beschrieben worden war. Aber auch andere die Nasenatmung beeinträchtigende Krankheiten, eine Schleimhautschwellung, Gewächse u. dgl. können die Aprosexie bedingen.

R. Wehmer.

Atmungsorgane und ihre Krankheiten. Da die Schüler wie die Lehrer ihre Atmungs- und Sprachorgane für die Zwecke der Schule in hervorragendem Maße gebrauchen müssen, da dies ferner zum größten Teile in einer durch den Schulstaub (siehe diesen Artikel) verunreinigten, oftmals bald zu heißen, bald zu trockenen, bald zu sehr mit Wasserdämpfen und Kohlensäure geschwängerten Luft geschieht, da sie sich ferner vielfach Erkältungen aller Art (siehe diesen Artikel) aussetzen müssen, so ist es erklärlich, daß die Atmungsorgane und ihre Eingangspforten vielen Erkrankungen ausgesetzt sind.

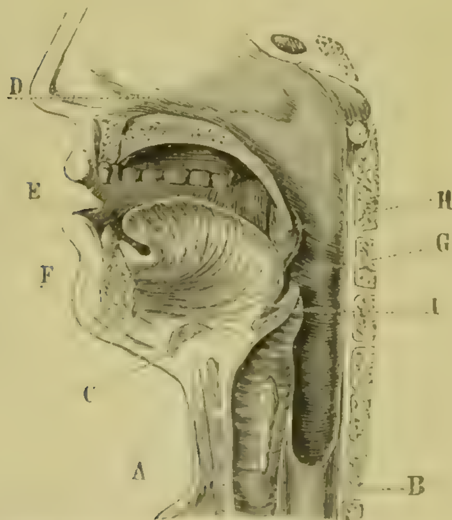
Von den Erkrankungen der Eingangspforten zu den eigentlichen Atmungsorganen (Luftröhre mit ihren Verzweigungen und Lungen), nämlich von einerseits der Nase und des Nasenrachenraumes, anderseits des Mundes und der Zähne, sowie des Kehlkopfes, wie deren Bedeutung für die Schulzwecke, vergleiche die Artikel Nase, Zahnkrankheiten, Stimme, Sprache und Sprachstörungen, Mandeln sowie Diphtherie, Tuberkulose, Aphthen.



Brusthöhle, vorn geöffnet; *a—c* Lappen des rechten Lungenflügels, *d*, *e* Lappen des linken Lungenflügels, *f* Herz, *g* Lungenarterie, *h* Lungenvene, *i* große Körperschlagader (Aorta), *k* obere Hohlvene, *l* Zwerchfell, *m* Ende des Brustbeins, *n* Luftröhre, *o*, *p* Leberlappen, *q* Magen.

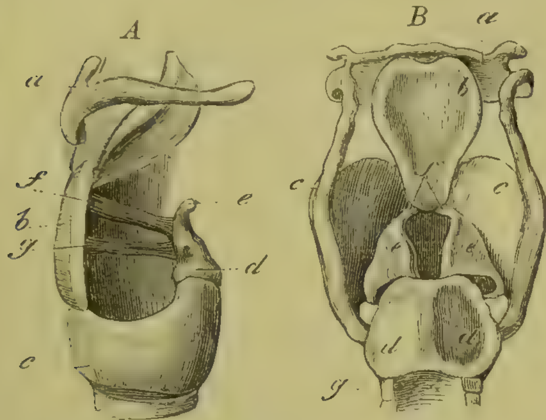
Hier soll nur von den eigentlichen Atmungsorganen, Rachen, Kehlkopf, Luftröhre mit ihren Ästen (Bronchien) und dem eigentlichen Lungengewebe, in welchem der Gasaustausch vermittelt, d. h. Kohlensäure und Wasserdampf ausgeschieden und Sauerstoff aufgenommen wird, gesprochen werden.

Die Luft, deren Sauerstoff für den Aufbau unseres Körpers erforderlich ist, gelangt einerseits durch Nasen- und Nasenrachenraum (siehe den Artikel „Nasenkrankheiten“), anderseits durch den Mund in den hinter demselben gelegenen Rachen, der anderseits den Zugang zu der vor der Wirbelsäule befindlichen Speiseröhre bietet. Die Luft gelangt dann weiter (vergleiche die Abbildungen) in den Kehlkopf mit der Stimmritze und die mit Knorpelhalbringen versehene Luftröhre; diese teilt sich in zwei große Äste (Bronchi), von denen



Langsschnitt durch die Mundhöhle und Hals des Menschen; *A* Luftröhre, *B* Speiseröhre, *C* Zungenbein, *D* Nasenhöhle, *E* Mundöffnung, *F* Zunge, *G* Rachenhöhle, *H* Gaumensegel, *I* Kehldeckel.

der für die rechte Lunge bestimmte wieder in drei Unteräste, für den oberen, mittleren und unteren Lungenlappen, der linke in zwei, für den oberen und unteren Lungenlappen, sich teilt. Nach weiteren Teilungen führen die feinsten Ästchen in die sogenannten Lungenträubchen (= Acini), d. h. in Bläschen, die, wie man früher annahm, nach Traubenart die feinsten Äste umsäumen. Tatsächlich liegen sie zu mehreren längs und am Ende der feinsten Ästchen (vergleiche die Abbildungen).

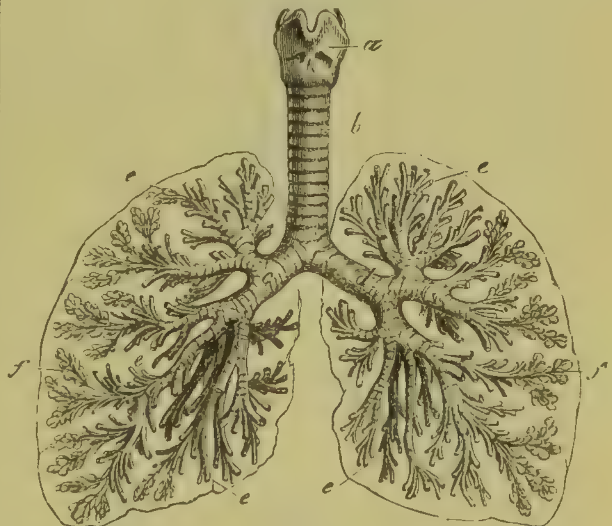


Der Kehlkopf; *A* seitlich aufgeschnitten, *a* Zungenbein (dahinter Kehldeckel), *b* Schildknorpel, *c* Ringknorpel, *d* Gießbeckenknorpel, *e* Santorinische Knorpelspitze, *f* falsche u. *g* wahre Stimmbänder (Stimmlippen).
B von hinten, *a* Zungenbein, *b* Kehldeckel, *c* Schildknorpel, *d* Ringknorpel, *e* Gießbeckenknorpel, *f* Santorini'sche Knorpelspitzen, *g* Luftröhre.

An dieser letztgenannten Stelle findet der Gasaustausch, von dem oben die Rede war, statt.

Krankheiten: 1. Von den Krankheiten ist zunächst der Rachenkatarrh (Pharyngitis) zu erwähnen, eine ungemein häufige, sehr oft mit dem Kehlkopfkatarrh (Laryngitis) verbundene, sowoh vorübergehend (akut) wie langwierig (chronisch) und in Zwischenformen (subakut) vorkommende Krankheit. Charakteristisch sind in einfacheren Formen die Rötung und Schwellung der Schleimhaut bis zu den dann — statt, wie sonst, weiß — nunmehr rosa-, ja dunkelrot aussehenden „Stimmbändern" oder „Stimmlippen", wie B. Fränkel und die Berliner Schule diese Organe jetzt nennen. Bei chronischer Erkrankung finden sich oftmals kleine, über ihre Umgebung hervorragende Wärzchen (Follikel) oder Stränge. Diese Formen sind meist mit vermehrter Schleimabsonderung verbunden. Der Schleim ist in der Regel weiß, trüb und fadenziehend, manchmal glasig, unter Umständen durch Beimengung von Eiterkörperchen gelblich. Bisweilen erhält er aus der umgebenden Luft Beimengungen von Farbstoffen; so hat er in Gegenden, wo viel mit Kohlen gefeuert wird, schwarze Beimengungen oder schwarze Farbe, bei Arbeitern in staubigen Gewerben, je nach der Farbe des Staubes eine rote oder blaue Farbe, die Unerfahrene oft sehr erschreckt, an sich aber bedeutungslos ist. Bei anderen Formen, die sich in der Regel bei längerer Dauer aus den erstgenannten entwickeln, wird die Schleimhaut dünn, trocken (Pharyngitis sicca), ja unter Umständen bedeckt sie sich sogar mit Borken, wie bei der Stinknase (Ozaena, vergleiche den Artikel „Nasenkrankheiten"), weshalb man in derartigen Fällen von „Ozaena laryngis oder pharyngis" — denn zu verdeutschen ist dieser eigentlich verkehrt gebildete Name nicht — redet.

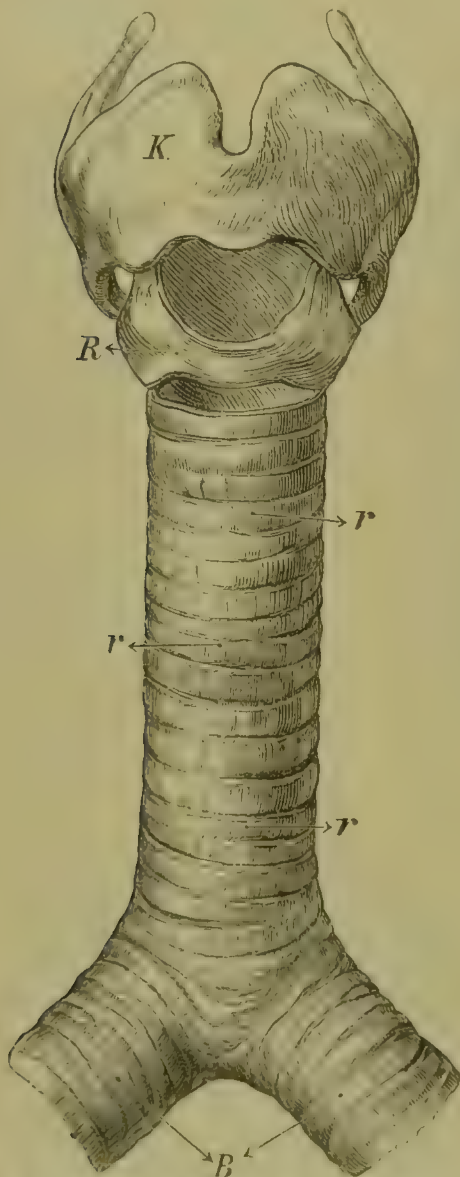
Abgesehen von diesen mehr oder weniger einfacheren Formen kommen noch durch Erreger eigener Art hervorgerufene sogenannte spezifische Entzündungen im Rachen, besonders beim Kehlkopfe vor,



a Kehlkopf, *b* Luftröhre, *c* rechter, *d* linker Bronchus, *e* feinste Luftröhrenäste, *f* Lungenarm.

nämlich tuberkulöse, syphilitische und lepröse Erkrankungen; abgesehen von der letztgenannten Form in Lepraländern kommen sie bei Schülern im allgemeinen nicht vor, da sie meist ältere Personen betreffen; um so wichtiger sind sie beim Lehrpersonal. Die Veränderungen

bestehen in charakteristischen Wucherungen und Geschwüren, die mehr oder weniger tiefgreifende Zerstörungen bedingen, manchmal auch die Stimmritze so verengern können, daß ein Luftröhrenschnitt, Tracheotomie, nötig wird, um den Luftzutritt zu den Lungen zu ermöglichen.



Kehlkopf und Luftröhre des Menschen.
K Kehlkopf (Schildknorpel), *R* Ringknorpel, *r* Knorpelhalbringe der Luftröhre, *B* Bronchi (Hauptäste).

Endlich finden sich gut- und bösartige Neubildungen aller Art, von den einfachen Polypen bis zum Krebs, freilich auch diese in der Regel nur bei Erwachsenen.

Die bei chronischen Formen oft zurücktretenden Beschwerden bestehen bei allen diesen Erkrankungen außer in Schmerzen und Brennen, Schling- und Sprechbeschwerden besonders in allerlei sonderbaren Empfindungen, so dem Gefühle, als habe man einen Pflaumenstein oder eine Kugel, Haare, Sand o. dgl. im Halse sitzen; geht die Entzündung bis zu den Stimmbändern, so gesellt sich mehr oder weniger starke Heiserkeit bis zur Stimmlosigkeit dazu. Mit fast allen diesen Erkrankungen ist Husten sowie, abgesehen von den trockenen Formen, Auswurf verbunden.

Für den Lehrer ist unter Umständen, zumal auf dem Lande, wichtig, festzustellen, ob es sich bei derartigen Beschwerden um die hier beschriebenen harmloseren Erkrankungen oder um die gefährliche ansteckende Diphtherie handelt; um dies sehen zu können, muß man mit einem vor- und nachher gut zu reinigenden Löffelstiele o. dgl. — oder der Schüler nimmt seinen eigenen Finger dazu — die Zunge herunterdrücken. Die Untersuchung der Stimmritze mittels des von Czermak, Garcia und Türck erfundenen Kehlkopfspiegels ist Sache des Arztes oder Spezialarztes. Bezüglich der Spiegelbilder, die man dabei sieht, vergleiche die Artikel „Stimme“ und „Sprache“.

2. Von Luftröhrenerkrankungen kommt besonders der oftmals mit Rachen- und Kehlkopfkatarrh verbundene, oft an ihn oder an Schnupfen sich anschließende Luftröhrenkatarrh vor. Er kennzeichnet sich für den Nichtarzt hauptsächlich in Husten mit Auswurf; letzterer tritt — wie überhaupt bei allen mit solchen verbundenen Krankheiten — bei kleineren Kindern oftmals nicht in Erscheinung, weil diese ihn herunterschlucken, eine übrigens zu bekämpfende Unsitte. Denn hierbei können Keime (besonders bekannt ist dies von Tuberkelbazillen) in die Verdauungsorgane gebracht werden und diese ebenfalls anstecken.

Tritt der Husten anfallsweise und sehr heftig auf und wird an seinem Ende, zumal von kleineren Kindern, Schleim entleert, so muß der Verdacht auf Keuchhusten (siehe diesen Artikel) entstehen.

Doch mag hierbei auch an das sogenannte Asthma (ἄσθμα vom griech. ἀσθμάζω, fut. ἀσθμάσω = mit Anstrengung atmen) hingewiesen werden, das in ver-

hältnismäßig seltenen Fällen, auch bei in der Regel erblich belasteten Schülern, vorkommt und sich in Anfällen von Atemnot äußert. (Häufiger kommt es bei den mit Herzfehlern und Lungenblähung — Emphysem — behafteten Erwachsenen vor.)

3. Lungenkrankheiten. Von Lungenkrankheiten ist zunächst die sich an Luftröhrenentzündungen anschließende Entzündung ihrer Verzweigungen, Bronchitis, Bronchialkatarrh, zu nennen. Bei weiterem Fortschreiten auf das Lungengewebe spricht man von katarrhalischer Lungenentzündung, Bronchopneumonia (von βρογχός = „Luftröhrenast“ und πνευμών = „Lunge“). Sie ist außer mit Husten, Rasseln auf der Brust und Auswurf meist mit Fieber verbunden, dessen Verlauf aber keine besonderen Eigentümlichkeiten bietet.

Ernster ist die sogenannte croupöse Lungenentzündung, Pneumonie, welche durch bestimmte Krankheitserreger, die von A. Friedländer entdeckten semmelförmigen Doppelkugelpilze, die Pneumokokken hervorgerufen wird, in der Regel mindestens einen ganzen (der fünf) Lungenlappen ergreift, meist mit einem schweren Schüttelfroste beginnt und in günstigen Fällen nach acht bis elf, meist neun Tagen schweren Fiebers und ernsten Krankenlagers mit plötzlichem Fieberabfall durch „Krisis“ (griech. = Entscheidung) endet. Die erkrankten Lungenteile verlieren infolge ihrer Durchtränkung mit Entzündungsprodukten und ihres dann äußerlich leberähnlichen „hepatisierten“ Zustandes die Fähigkeit, Luft aufzunehmen und der Atmung zu dienen. Das Allgemeinbefinden liegt fast stets schwer darnieder, die Kranken phantasieren oftmals, sind auch schwer benommen, leiden an großer Atemnot und meist heftigem Seitenstechen, falls sie nicht zu elend sind, um davon etwas zu merken. Der Auswurf ist am ersten Tage oft blutig, später eigenartig rostbraun und zähe; erst später wird er gelblich und eitrig, um schließlich als gewöhnlicher, weißer Schleimauswurf während des Genesungsstadiums allmählich aufzuhören.

Lungenentzündung führt in zahlreichen Fällen zum Tode, ist übrigens nicht selten mit anderen Krankheiten, besonders Typhus, Masern, Pocken, Pest (vergleiche diese Artikel) vergesellschaftet. In anderen Fällen bietet sie den Ausgang zu chronischen Lungenkatarrhen und zur Lungenschwindsucht (vergleiche diesen Artikel).

Eine der häufigsten Nebenerkrankungen der Lungenentzündung ist die auch für sich allein vorkommende Brust- oder Rippenfellentzündung, lat. Pleuritis (vom griech. ἡ πλευρά = das Brustfell, zusammenhängend mit πλέος = voll). Das Brustfell ist eine dünne, die Lungen einer- und die innere Wand des Brustkorbes und der Rippen anderseits überziehende Haut. Ihre Erkrankung besteht in leichteren Fällen nur in stärkerer Gefäßfüllung und Rötung, trockene Brustfellentzündung, Pleuritis sicca, in schwereren in dem Ergusse einer meist dünnwässerigen (serösen), manchmal aber eitrigen (purulenten) Flüssigkeit verbunden, Pleuritis exsudativa. Diese Erkrankung ruft in den meisten Fällen neben Fieber, das bei der reinen Brustfellentzündung keinen typischen Verlauf nimmt, Atembeschwerden, Seitenstichen, so daß man oft nur auf einer Seite liegen kann, und zu Anfang häufig Übelkeiten und Erbrechen hervor. Letztere sind in manchen Fällen die hervorstechendsten Anfangserscheinungen.

Je größer die Ansammlung der Flüssigkeit ist, desto mehr drängt sie die Lungen beiseite oder zusammen, so daß diese beim Atmen sich nur ungenügend ausdehnen können. In manchen Fällen wird daher von den Ärzten die Flüssigkeit abgezapft. Nach Ablauf der Entzündung treten manchmal Verwachsungen des an der Rippenwand anliegenden eigentlichen Rippenfelles mit dem auf der Lunge aufliegenden Lungenfelle ein, wodurch die Bewegungsfähigkeit der Lungen beeinträchtigt wird. Auch Lungenschwindsucht schließt sich manchmal an Brustfellentzündungen an, während solche anderseits im Verlaufe jener nicht selten vorkommen.

Über die meist chronisch-langsam-verlaufende Lungenschwindsucht, „Tuberkulose“, wolle man diesen Artikel nachlesen.

Eine andere chronische Lungenerkrankung, die allerdings mehr im Alter, also beim Lehrerpersonal, bei diesem aber wegen der hier häufigen vorangegangenen Katarrhe, nicht selten vorkommt, ist die Lungenblähung, Emphysema pul-

monum (vom griech. ἐν = „ein" und φυσάω = blasen, pusten). Dieser Zustand beruht auf einem Schwunde des in der Lunge vorhandenen elastischen Gewebes, welches den Zweck hat, die Lunge zusammenzudrücken. Infolge häufiger Katarrhe und der dadurch und beim Husten bedingten häufigen gewaltsamen Ausdehnungen verliert dies mit der Zeit mehr und mehr seine Elastizität und die Lungen bleiben dann andauernd in einem stärker ausgedehnten Zustand. Hierdurch wird einerseits allmählich der Brustkorb „faßförmig" ausgedehnt, anderseits ist eine ordnungsmäßige Auspumpung der Luft beim Ausatmen und hiermit die erforderliche Lufterneuerung verhindert. Die Folge pflegt daher Atemnot und Katarrh zu sein. Auch andere übermäßige Anstrengungen rufen die Erkrankung hervor, die sich daher oft bei Bergbewohnern, Athleten, Arbeitern, berufsmäßigen Turnern u. dgl. findet. Die Annahme früherer Gelehrter, daß Emphysem und Lungenschwindsucht sich gegenseitig stets ausschlössen, hat sich als irrig erwiesen.

Auf andere Lungenerkrankungen, z. B. den seltenen Lungenkrebs, braucht hier, weil außer Beziehungen zur Schule, nicht eingegangen zu werden.

Maßnahmen: Zur Verhütung der Atmungskrankheiten ist es nötig, die wesentlichen, sie hervorrufenden Schädlichkeiten so viel als möglich zu beseitigen oder zu meiden. Solche sind zunächst der Schulstaub und die Erkältung. Inwieweit diese mit der Schule leider untrennbar verbundenen Schädlichkeiten zu beseitigen oder zu beschränken sind, beziehungsweise wie man sich gegen sie durch Reinlichkeit und Abhärtung einerseits und durch bauliche Einrichtungen anderseits zu schützen vermag, wolle man unter „Schulstaub" und „Erkältung" nachlesen.

Andere Schädlichkeiten sind Überanstrengung der Stimme, Alkohol und Tabak. Auch über sie wolle man die entsprechenden Sonderartikel dieses Werkes nachlesen. Am meisten wird das Zusammenwirken mehrerer der genannten Schädlichkeiten, so das laute Schreien in der von Tabakqualm gefüllten Kneipe wirken, weshalb man z. B. von dem „Catarrhus potatorum" (Säuferkatarrh) in etwas spöttischer Nebenbedeutung im Gegensatze vom „Catarrhus oratorum et praedicatorum" (Redner- und Predigerkatarrh) zu sprechen pflegt.

Literatur: Die Lehrbücher der „speziellen Pathologie und Therapie".

R. Wehmer.

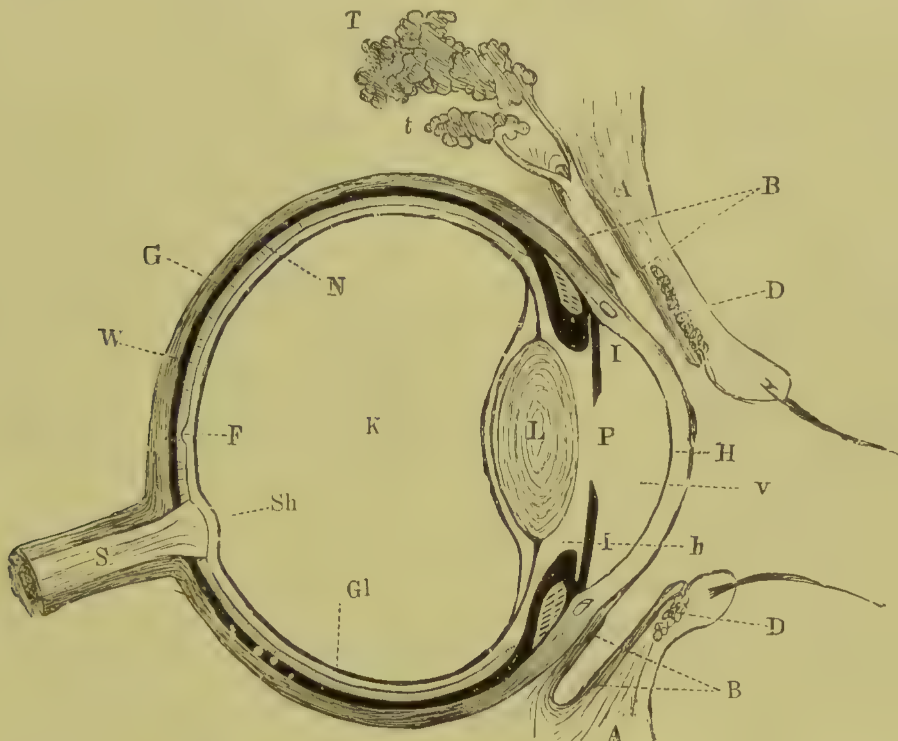
Augapfel. Der Augapfel bildet ein kugelförmiges Organ und liegt in der Augenhöhle des Schädels, die die Form eines Kegels hat mit nach hinten gerichteter Spitze und nach vorn gekehrter Basis. Im hinteren Abschnitte ist er von Muskeln und Fettgewebe eingeschlossen, im vorderen wird er von der Bindehaut *B* bekleidet, die in der sogenannten Übergangsfalte von den Lidern her auf ihn hinüberzieht.

Man unterscheidet an dem Augapfel die Augenhäute und die inneren durchsichtigen Medien. Erstere umfassen die harte Haut, die Traubenhaut und die Netzhaut, letztere das Kammerwasser, die Kristallinse und den Glaskörper.

Die harte Haut *W* bildet die äußere Hülle und erscheint uns als das sogenannte „Weiße" des Auges. Ihr Namen deutet auf ihre feste resistenzfähige Beschaffenheit hin. Vorn geht sie in die stärker gewölbte durchsichtige Hornhaut *H* über. Die mittlere Lage wird von der Traubenhaut eingenommen. Man hat diese Bezeichnung gewählt, weil diese Haut wie eine Beere aussieht, von der man (an der Pupille) den Stiel abgerissen hat. Sie zerfällt in die Regenbogenhaut oder Iris, den Strahlenkörper und die Aderhaut. Die Regenbogenhaut *I* bildet eine hinter der Hornhaut, senkrecht zur Augenachse gelegene Scheibe, die in ihrer Mitte von dem Sehloch *P* (Pupille) durchbrochen wird. An ihrer kreisrunden Peripherie hängt sie mit dem Strahlenkörper zusammen. Sie enthält den Schließmuskel der Pupille (M. ciliaris, vergl. den Artikel „Akkomodation" S. 2), der als etwa 1 *mm* breites Band die letztere umkreist. Durch dessen Zusammenziehung ist eine Verkleinerung des Sehloches bedingt. Anderseits besitzt sie auch den Erweiterer der Pupille, der aus radiär gegen den Pupillarrand hin gerichteten Muskelfasern besteht, durch deren Verkürzung eine Vergrößerung der Pupille erfolgt. Der Raum, welcher nun zwischen Regenbogenhaut und Hornhaut liegt, wird als vordere Augenkammer *v* bezeichnet. Unmittelbar an die

Regenbogenhaut schließt sich hinten und in deren peripherischer Umgrenzung der Strahlenkörper an. Dieser bildet scheinbar eine hintere ringförmige Auflagerung oder Verdickung des peripherischen Abschnittes der Regenbogenhaut. Er ist mit zahlreichen Muskelfasern versehen und bedingt durch seine Wirkung die Anpassung des Auges sowohl für Gegenstände in der Nähe als auch für die Ferne. Hinten geht der Strahlenkörper in die Aderhaut *G* über. Sie wird zum größten Teile von Blutgefäßen gebildet, denen sie ihren Namen sind. Dort, wo der Sehnerv *S* in die Netzhaut *N* übergeht, bildet er einen abgerundeten Markhügel *Sh*, auch blinden Fleck genannt, weil er für Licht unempfindlich ist. Hier fehlen auch die Endapparate.

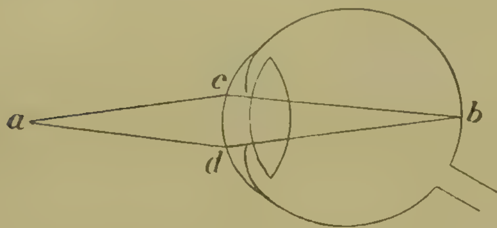
Von den durchsichtigen Medien erfüllt das Kammerwasser die vordere *v* und die hintere Augenkammer *h* (letzterer Raum zwischen Regenbogenhaut und Linse) und ist eine wässerige, vollkommen durchsichtige Flüssigkeit. Die Kristallinse *L* besitzt eine bikonvexe, linsenförmige Gestalt und ist farblos. Sie besteht aus einer harten,



Auge im Durchschnitt. *AA* Augenlider, *BB* Bindehaut, *DD* Meiboom'sche Talgdrüsen der Lider, *F* gelber Fleck (Stelle des schärfsten Sehens), *G* Gefäß- oder Aderhaut, *Gl* Glaskörperhaut, *H* Hornhaut, *h* hintere Augenkammer, *I* Regenbogenhaut oder Iris, *K* Glaskörper, *L* Linse, *N* Netzhaut, *P* Pupille, *S* Sehnerv, *Sh* Eintrittsstelle des Sehnerven (blinder Fleck), *Tt* Tränendrüsen, *v* vordere Augenkammer, *W* weiße oder harte Augenhaut (Sklera).

verdankt. Außerdem ist in ihr eine Menge Farbstoff (Pigment) eingelagert, wodurch das Auge, ähnlich wie unsere optischen Apparate, innen geschwärzt erscheint. Die innerste und zugleich wichtigste der drei Augenhäute ist die Netzhaut. Dieselbe stellt die Ausbreitung des Sehnerven dar und besteht daher fast ausschließlich aus Nervenfasern und einer Schicht mit diesen zusammenhängender Endapparate, den sogenannten Stäbchen und Zapfen, die besonders in dem der Pupille gegenüber befindlichen gelben Fleck *F*, der Stelle, mit der am schärfsten gesehen wird, entwickelt doch sehr elastischen Gallertsubstanz, die von einer Membran, der Linsenkapsel, eingeschlossen ist. Diese steht wiederum durch das sogenannte Aufhängeband der Linse mit dem Strahlenkörper und den benachbarten Häuten in Verbindung. Der Glaskörper *K* nimmt die von der Netzhaut *N* gebildete Hohlkugel ein und zeigt vorn in seiner Mitte eine kreisförmig begrenzte teller- oder schüsselförmige Vertiefung, die Delle für die hintere Linsenfläche. Er besteht aus einer schleimähnlichen, klebrigen Substanz, etwa von der Beschaffenheit des Hühnereiweißes.

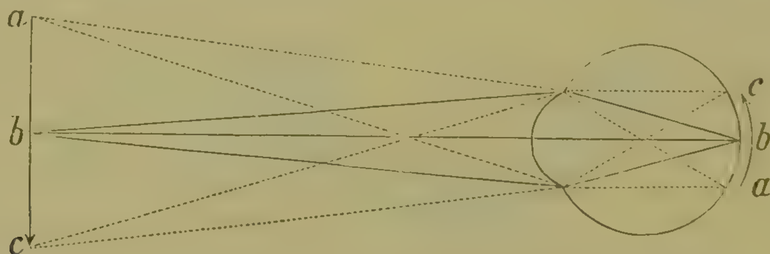
Als Nebenorgane des Augapfels wären anzuführen die Augenmuskeln, Augenbrauen, Augenlider *AA* und die Tränendrüsen *Tt*. Die Augenmuskeln führen die Bewegungen des Auges aus, ihre Zahl beträgt sechs. Man unterscheidet den oberen, unteren und die beiden seitlichen geraden,



Schematischer Durchschnitt durch ein Auge.

den oberen und den unteren schiefen Muskel. Sie nehmen sämtlich mit Ausnahme des unteren schiefen, und dieser wieder in geringer Entfernung davon, ihren Ursprung von der Spitze der knöchernen Augenhöhle und setzen sich an die harte Haut an. Die Augenbrauen sind die über den Oberlidern behaarten Stellen und dienen zum Schutze des Auges gegen den herabrieselnden Schweiß der Stirn, sowie die Augenlider gegen die Einwirkung äußerer Schädlichkeiten. Die Tränendrüsen sind zur Erzeugung einer wässerigen Feuchtigkeit vorhanden, welche die Oberfläche der Hornhaut nach Bedarf bespülend gleichzeitig feine Fremdkörper von derselben hinwegschwemmt. *Silex.*

Auge. Das Auge gleicht in der Einrichtung und Wirkung seines optischen Apparates vollkommen einer sogenannten Camera obscura. Wie in der letzteren die vordere Objektivlinse von einem vor ihr befindlichen leuchtenden Gegenstand im Hintergrund der Kammer ein verkleinertes umgekehrtes Bild entwirft, so erzeugt das an der Stelle einer einfachen Linse im Auge vorhandene komplizierte System brechender Medien, zu denen das Kammerwasser, die Linse und der Glaskörper zu rechnen sind, auf der im Hintergrund des Auges befindlichen Netzhaut ein verkleinertes umgekehrtes Bild. Wir können dieses verkleinerte umgekehrte Bild direkt an einem pigmentlosen Kaninchenauge wahrnehmen. Wenn man dasselbe aus der Augenhöhle herauspräpariert und es aufhängt, so sieht man die Gegenstände, die demselben gegenüber liegen, auf der Netzhaut in umgekehrtem Bilde durch die hinreichend durchscheinende harte Haut durchschimmern. Dieses kleine Bildchen nun ist es, welches wir sehen, nicht, wie man gewöhnlich sich ausdrückt, das äußere Objekt, welches die zum Bilde vereinigten Strahlen ins Auge sendet; aus diesem kleinen flächenhaften Bilde konstruiert sich die Vorstellung der räumlichen Verhältnisse der Dinge in der Außenwelt. Die Physik lehrt, auf welche Weise das Bild im Hintergrund der Camera obscura zu stande kommt; ganz ebenso entsteht das Netzhautbild. (Vergl. nachstehend das 2. Bild.)



Umdrehung des Bildes im Auge.

Wir müssen uns das äußere Objekt in eine beliebige Anzahl leuchtender Punkte zerlegt denken. Jeder dieser Punkte sendet ein kegelförmiges Strahlenbündel ins Auge. Bei dem Übergange dieser Strahlen auf die durchsichtigen Medien wird ihre Richtung in der Weise verändert, daß sie, vorher noch auseinandergehend, nunmehr zusammengehend, sich in einem Punkte auf der Netzhaut vereinigen. Der Gang der Strahlen im Auge ist aus den beigefügten Figuren leicht ersichtlich.

Ist nun im Augenhintergrund das Bild eines Gegenstandes entworfen, so üben die von ihm ausgegangenen Strahlen auf die sogenannten Endapparate der Netzhaut,

die Stäbchen und Zapfen, einen Reiz aus; diese leiten wiederum die Erregung auf den mit ihnen in Verbindung stehenden Sehnerven über, wo sie diesen entlang nach der Oberfläche des Gehirns gelangt und uns zum Bewußtsein kommt. Nur durch letzten Vorgang also nehmen wir alles in der Außenwelt wahr, was man allgemein als Sehen bezeichnet. Das Bewußtsein für das Sehen ist an einen bestimmten Teil der Gehirnoberfläche gebunden, der etwa der Gegend des Hinterkopfes entspricht. Wenn dieser Abschnitt des Gehirns zerstört wird, so sind wir nicht im stande, irgend einen Gegenstand wahrzunehmen, trotzdem ein scharfes Bild auf der Netzhaut entstanden sein kann. Man nennt diesen Zustand Seelenblindheit. Daher müßten uns, da von den äußeren Objekten *a b c* auf der Netzhaut ein umgekehrtes Bild *c b a* entworfen wird, diese auch umgekehrt zum Bewußtsein kommen. Weshalb dieses nicht zutrifft, darüber gehen noch die Ansichten sehr auseinander. Jedenfalls hat das Gehirn keine Kenntnis von dem umgekehrten Bilde der Netzhaut, es empfängt nur die Reize, wodurch uns die Bilder eben so erscheinen, wie wir sie sehen. *Silex.*

Augenarzt. Der Arzt, der speziell das Studium und die Behandlung der Augenkrankheiten sich zur Aufgabe gemacht hat, muß in zahlreichen Fragen der Schulgesundheitspflege herangezogen werden. Infolgedessen ist eine eingehendere Bekanntschaft mit der Augenheilkunde auch für die neu geschaffene Klasse der Schulärzte von ganz besonderer Wichtigkeit.

Wenn auch eine genauere Diagnose sowie die Feststellung der Zeit und die Ausführung der nötigen Operationen immer Sache des spezialistisch ausgebildeten Arztes bleiben wird, so wird es doch zu den Aufgaben des Schularztes gehören, die allgemeine Untersuchung der Sinnesorgane, speziell des für den Unterricht wichtigsten Sinnesorganes des Kindes, des Gesichtes, auszuführen. Schon die Untersuchung der in die unterste Klasse eintretenden Kinder muß auch eine augenärztliche sein, weil es für die Gesundheit des Kindes und die gedeihliche Entwicklung des Unterrichtes von größter Wichtigkeit ist, ob und welche Refraktionsstörungen vorliegen, ob Trübungen in der Hornhaut oder der Linse bestehen, ob angeborene oder durch Krankheit erworbene Fehler im Augenhintergrunde vorhanden sind. Und da sich alle die genannten Störungen noch im Verlaufe des Schulunterrichtes, besonders nach den im Kindesalter so häufigen Infektionskrankheiten einstellen können, so wird eine augenärztliche Überwachung des Gesundheitszustandes der Schuljugend von Klasse zu Klasse auch ferner von Nutzen sein. *Silex.*

Augenentzündungen. Während die Entzündungen der inneren Teile des Auges (Aderhaut, Netzhaut, Sehnerv, Glaskörper) nur mit Hilfe des Augenspiegels diagnostiziert werden können und im allgemeinen als Hauptsymptom die Verminderung der Sehkraft darbieten, sind die Entzündungen der äußeren Teile des Auges (Bindehaut, Hornhaut, Lederhaut, Regenbogenhaut) schon bei äußerer Untersuchung erkennbar; bei ihnen zeigt sich Rötung und Schwellung der erkrankten Teile, dabei mehr oder weniger Schmerzen, Absonderung von Tränen oder Sekreten und Lichtscheu.

Die Entzündungen der Regenbogenhaut (Iritis) und der Lederhaut (Skleritis) sind im jugendlichen Alter sehr seltene Affektionen; dagegen beansprucht die Entzündung der Bindehaut (Conjunctivitis) ein allgemeines Interesse schon deshalb, weil sie mehr oder weniger ansteckend ist und epidemisch, in einzelnen Teilen Deutschlands sogar endemisch ist. Man unterscheidet:

I. Den Bindehautkatarrh; er ist eine harmlose Form einer leichten Entzündung, die durch Einwirkung äußerer Schädlichkeiten entsteht. Er ist außerordentlich verbreitet; speziell in Großstädten sind sehr viele Menschen von ihm befallen. Eine Ansteckungsgefahr besteht bei ihm nicht.

II. Die follikuläre Bindehautentzündung äußert sich in der Bildung von zirka stecknadelkopfgroßen rundlichen Erhabenheiten in der Bindehaut (Follikelbildung). Sie ist eine an sich ebenfalls harmlose Affektion, die aber eine gewisse Kontagiosität besitzt und ab und zu in kleinen Epidemien aufflackert, zumal meist Kinder von ihr befallen werden. Die Ansteckung erfolgt wie in allen derartigen Fällen durch direkte Berührung, durch

gemeinsam benutztes Wasch- und Badewasser, Handtücher etc.

III. Erheblich gefährlicher ist die granuläre Bindehautentzündung (Granulose, Körnerkrankheit, Trachom). Sie ist in Ostpreußen und manchen Flußniederungen Deutschlands endemisch und ist gefährlich vor allem dadurch, daß der Prozeß bei längerem Bestehen die Hornhaut mehr oder weniger schädigt. Ihre Bekämpfung erfordert große Ausdauer von Seiten der Patienten, vor allem aber genaue staatliche Überwachung der verseuchten Bezirke und energische ärztliche Behandlung. Der Grad der Ansteckungsgefahr ist verschieden; im allgemeinen läßt sich sagen, daß die Kontagiosität um so größer ist, je stärker eitrig das gelieferte Sekret ist (vergl. S. 2).

IV. Eine sehr schwere Affektion ist die diphtherische Bindehautentzündung. Sie entsteht selten als lokale Infektion durch Diphtheriebazillen; meistens ist eine Übertragung von einer gleichzeitig vorhandenen Rachendiphtheritis nachzuweisen (s. u. „Diphtherie").

V. Außerordentlich gefährlich ist die blennorrhoische Conjunctivitis, der Augentripper. Sowohl erwachsene Personen und Kinder können sich das Leiden durch Infektion des Auges mit Trippersekret infolge von Unvorsichtigkeit oder Unsauberkeit zuziehen, als auch besonders neugeborene Kinder (Blennorrhoea neonatorum), deren Augen während des Geburtsaktes beim Passieren der mütterlichen Geburtswege infiziert werden. Wird nicht rechtzeitig ärztliche Hilfe requiriert, so geht das befallene Auge durch eitrige Einschmelzung rettungslos zu Grunde (s. u. „Geschlechtskrankheiten").

VI. Mit die häufigste Affektion ist speziell in Großstädten, die phlyktänuläre Bindehautentzündung. Es besteht zwischen ihr und der Skrofulose ein noch nicht ganz aufgeklärter, aber zweifellos vorhandener innerer Zusammenhang. Sie befällt fast ausschließlich Kinder und jugendliche Individuen und ist gekennzeichnet durch die Bildung kleiner Pusteln und Knötchen, die unter starkem Reizzustand des Auges aufschießen und bald zerfallen.

Allen stärkeren Bindehautentzündungen ist es gemeinsam, daß die zu einer sekundären Entzündung der Hornhaut (Keratitis) führen können, die sich in Trübungen und Gefäßneubildungen in der sonst spiegelklaren und durchsichtigen Haut äußert und stets mit vermehrtem Reizzustand des Auges (Schmerzen, Tränen, Lichtscheu) verbunden ist.

Als primäre Affektion kommt bei jugendlichen Individuen Hornhautentzündung fast nur bei hereditärer Syphilis vor (Keratitis interstitialis).

Alle Hornhautentzündungen, falls sie gutartig verlaufen, also nicht etwa zur eitrigen Einschmelzung der Hornhaut und zum Schwund des Augapfels führen, heilen mit Hinterlassung von Flecken und Narben in der Hornhaut, die je nach ihrem Sitz, ihrer Ausdehnung und Intensität das Sehvermögen mehr oder weniger stören, aus.

Die beste Behandlung einer jeden Augenentzündung besteht in der möglichst frühzeitigen Einholung ärztlichen Rates, der sich nicht nur auf die lokale Behandlung des erkrankten Organs, sondern auch auf Verordnung prophylaktischer Maßregeln zum Schutze gegen Ansteckung sowie nötigenfalls auf Allgemeinbehandlung des ganzen Körpers erstrecken wird. Da fast jeder Fall verschiedenartig auftritt und verläuft, lassen sich für die Behandlung allgemein gültige Regeln kaum aufstellen. Nur ist vor der Anwendung irgend welcher Haus- und Geheimmittel organischer und anorganischer Natur, von den „Krebsaugen" angefangen bis zum „Urin einer Jungfrau" eindringlichst zu warnen. Dem kritiklosen Gebrauch derartiger Mittel ist der traurige Ausgang von Entzündung manches Auges zuzuschreiben, das bei richtiger Behandlung mit Sicherheit hätte gerettet werden können. *Silex.*

Augenerkrankungen (allgemein). Das Auge ist schon infolge seines verwickelten anatomischen Baues der Angriffsort sehr zahlreicher verschiedenartiger Erkrankungen, die die Funktion des Organs mehr oder weniger durch Schmerzen, Lichtscheu, Absonderung von Sekreten und Sehverminderung beeinträchtigen und die Patienten gewöhnlich schon früh zum Arzt führen. Augenerkrankungen sind entweder lokaler Art, d. h. sie äußern sich nur am Auge selbst, oder aber sie sind das Symptom einer Konstitutionsanomalie, wie Skrofulose, Syphilis, Blutveränderungen, resp.

das Zeichen einer sonstigen Körpererkrankung wie Zuckerharnruhr, Nierenentzündung etc. Besonders in den zuletzt erwähnten Fällen ist oft die Affektion des Sehorgans von pathognomonischer Bedeutung, indem der Arzt durch die exakte Diagnose der sich zuerst bemerkbar machenden Augenstörung auf die vielleicht schon lange bestehende Körpererkrankung aufmerksam gemacht wird. Ermöglicht wurde dies erst durch die Erfindung des Augenspiegels, durch Helmholtz im Jahre 1850, eine Erfindung, die für die Erkenntnis der inneren Augenerkrankungen den Anbruch einer neuen Ära bedeutet.

Man unterscheidet folgende Gruppen von Fehlern und Erkrankungen des Auges:

I. Störungen der Refraktion (Kurzsichtigkeit, Übersichtigkeit, Astigmatismus) und der Akkommodation (Presbyopie, Akkommodationskrampf und -Lähmung).

II. Erkrankungen der Adnexe und Schutzapparate des Auges (der Augenhöhle, Augenmuskeln, Augenlider, Tränenorgane).

III. Äußere Augenerkrankungen (Erkrankungen der Bindehaut, Hornhaut, Lederhaut, Regenbogenhaut, des Linsensystems).

IV. Innere Augenerkrankungen (Affektionen des Strahlenkörpers, Glaskörpers, der Aderhaut, Netzhaut, des Sehnerven, grüner Star, funktionelle Störungen).

In allen Fällen von Erkrankungen des Auges nehme man möglichst bald die Hilfe eines Arztes in Anspruch, da nur dessen sachverständiges Urteil die leichten Fälle von den schwereren Erkrankungen unterscheiden kann. Oft ist die Affektion trotz scheinbar bedrohlicher Symptome eine leichte; oft aber vermag ein frühzeitiges energisches Eingreifen des Arztes das langsam einsetzende Leiden, das bei nicht sachgemäßer Behandlung zum Untergang des Auges führt, aufzuhalten oder zu beheben. Es ist daher auf keinem Gebiete mehr vor der Zuziehung von Kurpfuschern und dem Gebrauch von Geheimmitteln mehr zu warnen als gerade auf dem weiten Felde der Augenerkrankungen. *Silex.*

Augenkammer (vordere). Unter vorderer Augenkammer versteht man den Raum, der nach vorn von der Höhlung der Hornhaut und nach hinten von der Regenbogenhaut und dem in die Pupille ragenden Anteil der Linse begrenzt wird, und der von einer wasserklaren Flüssigkeit (dem Kammerwasser) ausgefüllt wird. (Vergl. die Abbildung S. 15 bei „Augapfel".)

Da die Regenbogenhaut in einem spitzen Winkel von der Wand des Bulbus abgeht, so endigt die vordere Kammer peripherwärts überall in einem spitzen Winkel, dessen Spitze von einem maschenreichen, lockeren Gewebe ausgefüllt ist. (Fontana'scher Raum.) Die Lücken dieses Gewebes stehen auf der einen Seite mit der vorderen Kammer, auf der anderen durch den Schlemm'schen Kanal mit den Lymphwegen der Horn- und Lederhaut in Verbindung und bilden einen der Hauptabflußwege aus dem Augeninnern.

Deshalb besteht auch die Wichtigkeit der vorderen Augenkammer darin, daß einerseits die Ernährungsflüssigkeit des Auges auf den Lymphwegen der vorderen Kammer zirkuliert und daß anderseits die Druckverhältnisse des Augapfels von hier aus reguliert werden, indem bei Drucksteigerung das überschüssige Kammerwasser auf den genannten Wegen abfließen und bei Druckverminderung das neugebildete Kammerwasser zuströmen kann. *Silex.*

Augenpflege. Das Auge ist eins der empfindlichsten nervösen Organe des menschlichen Körpers; es ist daher eine sorgfältige Augenpflege (Diätetik) eins der wichtigsten hygienischen Erfordernisse. Dieselbe hat vom Moment der Geburt an zu beginnen und erstreckt sich bis zum hohen Alter hinauf. Was von allgemeinen diätetischen Maßregeln für das gesunde Auge gesagt wird, ist natürlich — bei striktester Befolgung der jedesmaligen ärztlichen Vorschriften — in noch viel höherem Maße für ein erkranktes Auge gültig.

Unmittelbar nach der Geburt ist das Auge des Kindes mit abgekochtem lauwarmen Wasser und einem reinen zarten Leinwandläppchen, das bei jedesmaligem Gebrauch durch ein neues zu ersetzen ist, zu reinigen. Zur Verhütung der gefährlichen Augeneiterung der Neugeborenen träufle die Hebamme einen Tropfen einer 2%igen Höllensteinlösung in jedes Auge ein (Credé'sches Verfahren). Sollte diese Entzündung sich trotzdem einstellen, so ziehe man sofort einen Arzt zu. Im übrigen ist das Auge des Neugeborenen vor grellem

Licht zu schützen, aber durchaus nicht etwa vollkommen vom Licht abzuschließen.

Die bei kleinen Kindern sehr häufig auftretenden Binde- und Hornhautentzündungen sind sehr oft skrofulöser Natur, wobei dann nicht nur eine lokale Augenbehandlung, sondern allgemein kräftigendes Verfahren, besondere Diät, Solbäder, Lebertran etc. am Platze sind. Bei akuten Infektionskrankheiten (Scharlach, Masern, Windpocken etc.) befinden sich die Augen oft in leicht entzündlichem Zustand, gegen den eine leichte Verdunkelung des Krankenzimmers, dabei aber reichlich frische Luft angezeigt ist. Ist das Kind groß genug, um sich mit Kindergartenarbeiten beschäftigen zu können, so sind feine Arbeiten, wie Ausnähen, Ausstechen, möglichst ganz zu vermeiden. Mit Beginn der Schulzeit beginnt das eigentliche gefährliche Stadium für das kindliche Auge. Arzt, Schule und Haus haben hier ihre Kräfte zu vereinigen, um nach Möglichkeit die Entstehung der Kurzsichtigkeit, einer echten Schulkrankheit, zu verhüten. Arbeitsmaterial, Arbeitszimmer, Arbeitsplan, Arbeitspensum, Beleuchtung, Sitzgelegenheiten, alles muß den diesbezüglichen hygienischen Forderungen genau entsprechen. Auch im Hause ist auf alle diese Einzelheiten das größte Gewicht zu legen. Macht sich trotzdem bei einem Kinde eine Sehschwäche in irgend einer Form bemerkbar, zögere man nicht, zur genauen Augenuntersuchung, eventuell zur Verordnung einer Brille einen Arzt zuzuziehen. Mit allzu frühem Notenlesen verschone man das kindliche Auge; ebenso verbiete man allzu eifriges Lesen von Geschichtsbüchern und Romanen. Der wohltätige Einfluß, den Aufenthalt im Freien, Turnen, Schwimmen, Schlittschuhlaufen, Jugendspiele auf den Gesamtorganismus ausüben, äußern sich auch auf das Sehorgan. Beim Schwimmen speziell verbiete man das Tauchen nach Gegenständen, weil durch das zu lange Öffnen der Augen unter Wasser leicht Augenentzündungen hervorgerufen werden. Auch beim Spielen ist eine auf die Augen sich erstreckende prophylaktische Kontrolle der Kinder notwendig. Schneidende Gegenstände sind den Kindern überhaupt nicht in die Hand zu geben, auch Waffen wie Flitzbogen, Pustrohre zu vermeiden. Besonders sei vor den harmlos aussehenden Taschenpistolen gewarnt; durch Explosion der zu ihnen gehörigen Zündhütchen entstehen die schwersten, oft irreparabelen Augenverletzungen.

Im Pubertätsalter, wenn die Eitelkeit der Kinder zu erwachen beginnt, achte man darauf, daß nicht zu enge oder hohe Halskragen die Blutzirkulation nach dem Kopfe stören und so einen schädigenden Einfluß auf das Auge ausüben.

Ist das Individuum in dem Alter, in dem es einen Beruf ergreifen soll, so ist stets zu fragen, eventuell durch ärztliche Untersuchung genau festzustellen, ob das vorhandene Sehvermögen für den erwähnten Beruf ausreichen wird. Kurzsichtige werden sich im allgemeinen nicht einem Berufe widmen können, der große Anforderungen an das Sehen in die Ferne stellt. Übersichtige werden einen Beruf nicht ausfüllen können, der andauernde und anstrengende Naharbeit mit sich bringt. Besteht nach wiederholten Entzündungen eine leichte Reizbarkeit der Augen, so sind Berufe zu vermeiden, in denen das Auge viel äußeren Schädlichkeiten (Staub, grelles Licht, strahlende Hitze etc.) ausgesetzt ist. Für bestimmte Kategorien, wie Militär-, Eisenbahnbeamtenlaufbahn, existieren genaue Vorschriften über das in einzelnen Fällen nötige Sehvermögen.

Auch Erwachsene haben Verpflichtungen gegen ihre Augen, die durch die Anstrengungen des Berufes mehr oder minder großen Schädlichkeiten ausgesetzt sind, zu erfüllen. Stets suche man einen gewissen periodischen Wechsel von Naharbeit und Erholung für das Auge durchzusetzen; ist man in den Jahren, in denen die Presbyopie anfängt, die Naharbeit zu erschweren, so zögere man nicht, sich das nötige Glas verordnen zu lassen. Im allgemeinen vermeide man einen zu schnellen Wechsel von Hell und Dunkel ebenso wie allzu grelle Beleuchtung; letztere schwäche man durch Schutzbrillen oder weiße Fenstervorhänge ab. Ist allzu grelle künstliche Beleuchtung die Fehlerquelle, so versorge man sich mit einem abdämpfenden Lampenschirm oder sonstigem Augenschutz. In offenes Feuer oder gar in die Sonne zu sehen vermeide man überhaupt wegen der auftretenden Blendungserscheinungen, die schon manchem, der z. B. eine Sonnenfinsternis ohne Schutzglas beobachten wollte, sein

Sehvermögen ganz oder teilweise zerstört haben. Aus demselben Grund sind bei Aufenthalt an der See, besonders aber bei Gletscherwanderungen Schutzbrillen angezeigt. Diese sind überhaupt nicht nur für kranke Augen wohltätig, sondern bringen auch sonst gesunden Augen großen Nutzen, die sonst viel äußeren Schädlichkeiten, wie Rauch, Zug, schlechter Luft, Blendung, Eindringen von Fremdkörpern ausgesetzt sind. Ist trotzdem einmal ein Auge durch einen Fremdkörper verletzt worden, so suche man sofort ärztliche Hilfe auf. Besonders gilt dies für die Fälle, bei denen ätzende Substanzen, Säuren oder Alkalien, in das Auge eingedrungen sind.

Auch die verschiedenartigsten Gifte üben ihren verderblichen Einfluß auf das Auge aus, wenn sie im Übermaß in den Körperkreislauf gelangen, sei es, daß sie als Genußmittel und Stimulantia gebraucht werden, wie Alkohol und Tabak, sei es, daß sie ein bestimmter Beruf dem Körper zur Aufnahme zuführt (z. B. Schwefelkohlenstoff, Nitronaphthalin, Blei). Die beste und wohl auch einzige Therapie besteht in solchen Fällen stets in Abstinenz des betreffenden Giftes, respektive in einem möglichst schnellen Berufswechsel.

Vor dem Gebrauch irgend eines der zahlreich angepriesenen „Augenwässer zur Stärkung der Augen“ kann nur gewarnt werden. Dieselben sind entweder indifferent oder schädlich; oft genug mögen sie die Veranlassung sein, daß der richtige Moment zur Konsultierung eines Arztes verabsäumt wird. *Silex.*

Ausflüge, Wanderungen, Bergsteigen, Schüler(und Turn)fahrten. Die Schülerfahrten sind eine durchaus moderne Einrichtung, insofern sie von der Schule als solcher bis ans Ende des XVIII. Jahrhunderts pädagogisch nicht verwertet wurden. Ihre Wurzeln allerdings lassen sich tief genug verfolgen. Wie sich im Kinde, und zwar zu seinem Heile, ein unwiderstehlicher Drang nach Bewegung regt, so wohnt den Völkern schon in ihrem Kindesalter der Wandertrieb seit unvordenklichen Zeiten inne. Die frühen Züge der Mongolen, der Phönizier und der Israeliten, dann der Griechen, Kelten und Römer, die der letzteren zunächst in kriegerischer Betätigung, liefern dafür reichliches Zeugnis. Nutzbar geworden ist dieser Trieb bei den Griechen als ein besonderes Mittel leiblicher und geistiger Ausbildung oder gar der Erholung nicht. Das περιπαῖεν (Umherwandern oder Aufundabwandern bei dem Unterricht) der Aristoteliker führte nicht aus der Säulenhalle des athenischen Lykeions in die Natur hinaus, die hochausgebildete Gymnastik fand keine engere Verbindung mit der Schule, die weiten Fahrten von Männern wie Herodot entsprangen lediglich dem Wissensdrange des einzelnen, ohne weitere Keime zu zeitigen.

Am stärksten lebte und dauert die Wanderlust noch fort in den germanischen Stämmen. Wir sehen sie vom ersten Auftreten des Volkes in der Geschichte bis auf den heutigen Tag wirksam. Nach den großen Wanderungen zeitigte dieser Trieb noch die Fahrten der Vikinger und Normannen, die Kreuzzüge und die Römerzüge. Eine mächtige Wanderlust, mit einem romantischen Element verbunden, treibt auch das gesamte Rittertum. „Wer Ritterschaft will üben, muß der Lande viel durchstreifen,“ singt Wolfram. Derselbe Zug lebt auch im Mönchstum (Wallfahrten, Flagellantenfahrten, Kreuzzüge), in den fahrenden Schülern (den Vaganten) und fahrenden Sängern, so in ihrem größten, dem „viel umhergetriebenen“ Walther von der Vogelweide, ja bis herab zum Meistersinger Michael Behaim; und so sehen wir diese Wander- und Abenteurerlust auch noch verkörpert in den Landsknechten (der Vagant und Landsknecht Simplicissimus) und Reisläufern. Gedenken wir aber auch noch der weiten Fahrten, die vom Mittelalter bis in die neueste Zeit Gelehrte und Schüler, oft unterwegs zu Scharen vereinigt, zu den Universitäten Deutschlands und des Auslandes unternahmen und denen erst das Zeitalter der Eisenbahnen ein Ende bereitete. Mit dem Anbruche dieser Zeit und dem Übergange eines guten Teiles des Handwerkes in den Fabrikbetrieb ist auch der Wanderbursche immer mehr verschwunden, der die Straßen der meisten Länder Europas belebte. Es ist nicht zum wenigsten vom hygienischen Standpunkte zu bedauern, daß die Wanderschaft, ein Kräftigungsmittel unseres Volkstums, verloren gegangen ist. Glücklicherweise sind andere, wie Militärdienst und Turnen, erhalten geblieben.

Am Ausgange des Mittelalters brachte das anbrechende Zeitalter der Entdeckungen eine so gut wie neue Art von Fahrten, die Entdeckungs- und Forschungsreisen. Der Marokkaner Ibn Batuta, wohl der größte aller Fußwanderer, dem Ferdinand von Richthofen in seinem „China" ein Denkmal gesetzt hat, und der Venetianer Marco Polo sind die Herolde einer zahllosen Schar von Entdeckungsreisenden geworden. Den Erschließern neuer Erdräume aber folgten alsbald die Auswandererzüge aus allen Kulturländern. Sie wurden zwar naturgemäß bis zur Gegenwart allmählich schwächer, blieben aber und bleiben volkshygienisch insofern wichtig, als sie an ihrem Teile das Elend der Übervölkerung mindern helfen. Den ersten Entdeckern und Konquistadoren folgte indes nicht nur der Auswanderer und der Kaufmann, ihren Spuren ging der Naturforscher, der Geograph, der Sprachgelehrte, der Arzt, der Missionär, der Künstler, der Archäologe nach. In unseren Zeiten hat die Lust, je nach Mitteln und Kräften in größere oder geringere Fernen zu schweifen, die Masse der Gebildeten und von ihnen aus immer weitere Kreise des Volkes ergriffen. Dem „großen Wanderer" Goethe war bereits der viel gewanderte Martin Opitz vorausgegangen. Ihnen folgten Seume, Ernst Moritz Arndt, Humboldt, Ritter und Robert Wilhelm Bunsen in gleicher Wanderfreudigkeit. Gleich ihnen ziehen jetzt alljährlich viele Tausende hinaus zum Forschen, zum Lernen, zu edlem Genuß, oder um Körper und Geist zu neuer Arbeit am ewigen Jungbrunnen der Natur zu stärken.

Die Schule hat sich im Mittelalter und in den ersten Epochen der Neuzeit so wenig wie das Altertum den Wandertrieb der Menschen zu nutze gemacht. Es sind nur schwache Keime, die wir seit dem XV. Jahrhundert aufgehen sehen. So empfahlen einzelne Humanisten Fußwanderungen neben den Leibesübungen. Trotzendorf soll seine Schüler zweimal wöchentlich zu Kampfspielen in das Katzbachtal geführt haben; und doch stand er der körperlichen Ausbildung kühl gegenüber, was schon daraus hervorgeht, daß er das Baden im Sommer, das Betreten des Eises und das Schneeballen im Winter verbot. Es hat sich eine Schulordnung des Gymnasiums zu Nordhausen von 1583 erhalten, nach der im Sommer drei Tage Ferien waren, „an welchen die Schüler pflegen ins Grüne mit den Praeceptoribus und in die Maien zu gehen". Gewiß ein löblicher Brauch, von dem leider nicht bekannt ist, ob er auch an anderen Schulen geübt wurde. Wenn die zu Ende des XVI. und zu Anfang des XVII. Jahrhunderts entstandenen Ritterakademien die Leibesübungen nicht als Selbstzweck pflegten, so hat dagegen zuerst Comenius, nicht Locke, wie oft behauptet wird, den allgemeinen Grundsatz „Mens sana in corpore sano" zur Geltung zu bringen gesucht. Gymnastische Übungen, Spiele und Spaziergänge sind ihm ein Hauptstück der Erziehung zur harmonischen Ausbildung des ganzen Menschen. Daß übrigens Comenius, der lange in England war, zu Locke und auch zu Milton (On education) in geistigen Beziehungen stand, unterliegt keinem Zweifel. Seine wie Locke's Gedanken konnten sich jedoch nur langsam allgemeine Geltung verschaffen und wirksam werden, da die Epoche des großen Krieges mit der ihr folgenden Zeit der Zerrissenheit und Ohnmacht der schnellen Entwicklung des Schulwesens hinderlich waren. Erst Rousseau und die deutschen Philanthropinisten haben in der zweiten Hälfte des XVIII. Jahrhunderts die naturgemäße Erziehung in ihre Rechte eingesetzt.

Man hält im Ausland, unter anderem in Italien, die Schweizer für die Erfinder der Schülerfahrten; mit Unrecht. Schon 1758 (vor Rousseau) und später 1768 und 1774 hat Basedow in seiner „Praktischen Philosophie für alle Stände" in der „Vorstellung an Menschenfreunde" und im „Elementarwerk" Fußreisen sowohl als Gymnastik gefordert. (Siehe darüber jetzt H. Lorenz „Die Schülerwanderungen am Philanthropinum zu Dessau" im Jahrbuch von v. Schenckendorff und Schmidt, XI, 1902, S. 211—229.) Der Ruhm aber, die zahlreichen und zum Teil weiten Fahrten von Dessau wie von Schnepfenthal aus seit 1774 planmäßig durchgeführt zu haben, gebührt Salzmann. Man darf Salzmann mit Recht den Vater der Schulreisen nennen. Sie dienen bereits im heutigen Sinne der körperlichen, intellektuellen, Gemüts- und Willensbildung. Dazu kommt noch, daß Reisen mit Mädchen von ihm in derselben Weise wie die mit

Knaben ausgeführt wurden, was heute leider noch sehr rückständig ist. Nach dem Erscheinen von Basedow's Elementarwerk drangen solche Bestrebungen in die Schweiz, wie sich aus dem Buche des Diakonus Brechter „Anmerkungen über das Basedowsche Elementarwerk“ (Zürich 1772) direkt nachweisen läßt. Hier sind dann die Rousseau-Basedow'schen Philanthropine (Pestalozzi, Fellenberg u. s. w.) die ersten Pflegstätten der Schweizer Schülerfahrten gewesen.

Das Wiedererwachen des nationalen Lebens in Deutschland, zu dem das Turnen (Jahn) an seinem Teile mächtig mitwirkte, begünstigte die immer weitere Verbreitung des Wanderns mit Schülern im ganzen Vaterlande. Wenn bei Jahn der Zweck der Turnfahrten lediglich nach zwei Richtungen ging, einerseits den Körper zu stählen und die Kräfte des Willens auszubilden, anderseits den nationalen Gedanken zu pflegen und sich an der Herrlichkeit des Vaterlandes zu freuen, so steckten sich C. Bender in Weinheim (1825 ff.) und A. Spieß in Burgdorf (1833), Basel und Darmstadt (1844) ein weiteres Ziel. Sie brachten das Turnen und Wandern „mit dem Leben wie mit den Einrichtungen der Schule in vollen Einklang und in Wechselwirkung“. Zwar hatte schon W. Lübeck, ein Schüler Jahn's, mit seinen Turnfahrten alle Arten von Belehrung verbunden; die harmonische Vereinigung von Studienreise und Fußwanderung aber, wie sie in nicht wenigen Privatanstalten hervorragend gepflegt wird, ist zuerst von Bender geschaffen. Dieser hochverdiente Mann hat die Schülerreisen theoretisch und praktisch bereits zu solcher Vollkommenheit entwickelt, daß sie vorbildlich für alle seine Nachfolger geblieben sind. Er ist wohl auch der erste gewesen, der seine Fahrten von Deutschland bis Italien ausgedehnt hat. Übrigens vor Teilnahme an den Reisen Bedingung der Aufnahme in seine Anstalt.

Aus alledem erhellt, daß die erste Ausgestaltung der Fahrten (Reisen) mit Schülern durch Privatanstalten geschah, daß der Aufschwung des Turnwesens in deutschen Landen ihnen die allgemeine Verbreitung verschaffte. Die Privatanstalten können eben über die Zeit des Schülers frei verfügen, sie vermögen ähnlich den englischen Internaten einen reicheren Wechsel zwischen der sitzenden Lebensweise und der Bewegung im Freien eintreten zu lassen, können die relativ kleine Zahl der Zöglinge überhaupt gesundheitlich genügend überwachen und sind schließlich im stande, ihnen, dank der freieren Organisation, die sorgfältigste Vorbereitung für die spezielleren Zwecke der Reise zu geben. Keine dieser privaten Erziehungsanstalten wird die Ausflüge und weiteren Fahrten lediglich wie die Bewegungsspiele als ein Nebenwerk, als eine Ergänzung des Turnens ansehen. Aber auch an den öffentlichen Schulen aller Länder ist heute diejenige Richtung die vorherrschende, welche in diesen pädagogischen Veranstaltungen nicht nur Marschübungen sieht, sondern sie in den Dienst der Erziehung überhaupt stellt. Vor allem aber sei hervorgehoben, daß die Entwicklung der letzten Jahrzehnte die Ausdehnung jener Bestrebungen auf alle Arten von Schulen, Lehrerbildungsanstalten, Knaben- und Mädchenschulen, insbesondere auch die Volksschule gebracht hat. Gerade in letzterem Punkte haben Deutschland, Österreich und die Schweiz einen Vorsprung vor anderen Ländern. Überhaupt ist die wissenschaftliche Ausgestaltung der Reisen allein von Deutschland ausgegangen. Karl Volkmar Stoy hat sie zuerst von Weinheim an das Universitätsseminar in Jena verpflanzt, um sie dort nach allen Richtungen praktisch auszugestalten, für ihre Verbreitung zu sorgen und ihr zur „allgemeinen Anerkennung ihres inneren Wertes zu verhelfen“. Demnächst hat Tuiskon Ziller am Universitätsseminar in Leipzig die Theorie der pädagogischen Schulreise wissenschaftlich begründet, und schließlich hat W. Rein, der Nachfolger Stoy's, das Werk beider weitergeführt. Die Schüler dieser drei Männer trugen für die Verbreitung der Schulreiseideen über alle Länder Sorge. (Siehe über Stoy's Reisen mit seinen armen Kindern der Seminarschule: H. Stoy, „Pädagogik der Schulreise“, S. 121.) Wie viel aber auch bei uns noch zu tun bleibt, zeigt der Ausspruch in der „Allgemeinen Deutschen Lehrerzeitung“ (1900, Nr. 3): „Der Schülerausflug mit der Klasse sei aber (d. h. soll aber sein) nichts weniger als eine angenehme Unterbrechung der Schularbeit.“

Das zeigt auch die noch jetzt bestehende preußische Ministerialverfügung vom 27. Oktober 1882, welche bestimmt, daß „Sonn- und Feiertage zu den unter der Autorität der Schule veranstalteten Erholungsausflügen von Schülern nicht zu verwenden sind. Insofern zur Ausführung eines Schülerausfluges die Enthebung der betreffenden Klasse beziehungsweise Klassen vom lehrplanmäßigen Unterricht erfordert wird, ist der Direktor ermächtigt, für dieselbe Klasse innerhalb eines Schuljahres zweimal den Nachmittagsunterricht oder einmal den Unterricht eines ganzen Schultages ausfallen zu lassen“. Dazu bemerkt Bach mit Recht, daß den Lehrern danach im wesentlichen nur die Ferienzeit zu den Ausflügen übrig bleibe, während sie doch hauptsächlich eine Erfrischung und Kräftigung inmitten der Schulzeit bieten sollen. Wie im ganzen Deutschland, so haben sich aber in Preußen trotz dieses Hemmnisses opferbereite und für die Jugend begeisterte Männer gefunden, die zahlreiche kürzere und weitere Fahrten auch außerhalb des engen Rahmens ausgeführt haben.

Über den Stand der Sache in Österreich hat A. Netolitzky („Der gegenwärtige Stand der Schulgesundheitspflege in Österreich“, Separatabdruck, Wien 1900) folgende Angaben gemacht: „Die Schülerausflüge, welche zuerst an den Mittelschulen in die Erziehung eingeführt wurden, jedoch sehr bald auch in der Volksschule Nachahmung gefunden haben, beschränken sich auf den Besuch der Umgebung der Schule und auf die Besichtigung der Gewerbeanlagen. Sie erweitern den Gesichtskreis und geben dem Schüler ein gewisses Selbstvertrauen im Verkehr. Gewöhnlich dauern die Ausflüge einen halben oder ganzen Tag und werden auf längere Zeit (2 bis 3 Tage) nur gruppenweise mit einer kleineren Zahl von Schülern unternommen; sie finden stets unter Leitung eines Lehrers statt, der zugleich den Erklärer macht, und bilden dafür eine Ergänzung der erziehlichen Tätigkeit der Schule.

„In den letzten Jahren erfreuen sich auch die sogenannten Ferienreisen der Studenten (Schüler) einer immer größeren Verbreitung und Beliebtheit. Sie werden teils in Gruppen unter Führung von Lehrern, häufig jedoch von älteren Schülern allein unternommen. Diese Ferienreisen haben an hygienischer und sanitärer Bedeutung besonders gewonnen, seitdem die Studentenherbergen, in welchen die Studierenden (Schüler) gegen Vorweisung ihrer Legitimation unentgeltlich oder gegen mäßige Preise Nachtlager, Verköstigung und Ratschläge für die Weiterreise erhalten, geschaffen und ausgestaltet worden sind. Eigene Verzeichnisse der Studentenherbergen mit Angabe des Gebotenen erleichtern den wanderlustigen Studierenden (Schülern) die Zusammenstellung der Reiserouten. Mit der Zunahme der Zahl dieser Herbergen (Alpen, Mittelgebirge und sonst) und der Übernahme der Aufsicht durch verläßliche Organe sind auch die früher erhobenen pädagogischen Bedenken geschwunden. Bei den oft weit ausgedehnten, vorwiegend zu Fuß gemachten Ferienreisen lernen die Schüler durch eigene Anschauung Land und Leute kennen und werden selbständig. Die Kosten der Schülerausflüge werden teils durch die Opferwilligkeit zahlreicher Schulfreunde, teils durch gleichmäßiges Aufteilen der Auslagen von den Schülern selbst gedeckt. Nach den letzten Berichten beteiligten sich 6072 = 31·75% der Mittelschüler an den gemeinschaftlichen Ausflügen, welche von 161 Gymnasien = 83·9% und von 72 Realschulen = 82·8%, zusammen von 233 = 83·5% der Mittelschulen unternommen wurden.“

Die Schweiz wird im allgemeinen vorbildlich bleiben, da Staat, Kommunen und Private hier freigebig mit Zuschüssen eintreten. Eine eigenartige Organisation der Schülerausflüge besteht in Frankreich und Italien insofern, als die Alpenklubs dabei mitwirken. Der französische Alpenklub hat sogar in § 2 seiner Satzungen die Bestimmung, die caravanes scolaires zu fördern und zu leiten. In dem „Annuaire du Club Alpin Français“ und der „Rivista mensile del Club Alpino Italiano“ wird eine Reihe von größeren Schülerfahrten beschrieben, und auch aus Schweden und selbst Transkaukasien wird über solche berichtet (siehe C. Hahn, Eine Schülerfahrt von Tiflis nach Baku in seinen „Kaukasischen Reisen und Studien“, Leipzig 1896). Ausführliche Berichte über die Wanderungen der Schuljugend Deutschlands und einiger anderer Länder veröffentlicht Otto W. Beyer in Schenckendorff-Schmidt's

Jahrbuch mit eingehenden Literaturangaben (III, 1899, 1900 und 1901).

Wir wollen nun auf die Ausflüge selbst unter dem gesundheitlichen Gesichtspunkte näher eingehen. Der Umstand, daß Schüler und Schülerinnen während der Schulzeit allzusehr eine sitzende Lebensweise zu führen haben, erfordert Maßnahmen, um eine dadurch bedingte Schädigung der körperlichen und mittelbar auch der geistigen Entwicklung zu verhindern. Die Einschaltung der Ferien, des Turnens, der Bewegungspiele, des Schlittschuhlaufens, Ruderns und anderer mehr sportlicher Veranstaltungen ist ein Mittel dazu. Der Mangel an Zeit und andere Umstände schränken die letzteren wie den Handfertigkeitsunterricht erheblich ein; für Spaziergänge und Ausflüge muß auf alle Fälle die erforderliche Zeit gewonnen werden. Die schulfreien Stunden der Woche kommen durch langsames Anfertigen der Arbeiten und durch unzweckmäßige Zeiteinteilung vielfach nicht zur richtigen Ausnützung. Insbesondere ist dem heranwachsenden Schüler der höheren Lehranstalt nach dieser Richtung hin Anleitung zu geben, wobei er auch erfahren kann, daß eine Stunde Arbeit am Stehpult geradezu eine Erholung von dem vielen Sitzen am Arbeitstisch der Schule und des Hauses gewährt. Nachdrücklich aber müssen die Schüler auch von seiten der Schule auf regelmäßiges Spazierengehen in freier Luft hingewiesen werden; denn Spaziergänge, und zwar bei jeder Witterung, sind neben den schon genannten körperlichen Betätigungen ein Hauptmittel zur Stärkung der physischen Widerstandsfähigkeit des Organismus. Natürlich bedarf der halb erwachsene Schüler der höheren Lehranstalt der Spaziergänge mehr als der jüngere Schüler, speziell der Volksschule, der sich, je jünger, desto mehr, von selbst tummelt und Bewegung macht, der Schüler der Großstadt im ausgedehnteren Maße als der der Kleinstadt oder gar der des Dorfes (siehe Artikel „Nebenbeschäftigung“).

Auf dem Gebiete der Schülerfahrten herrscht große Mannigfaltigkeit, von dem Ausfluge, der sich auf wenige Nachmittagsstunden erstreckt und sich nicht weit vom Schulorte entfernt, bis zu jenen auf Wochen ausgedehnten Reisen, welche die Alpen oder gar Rom als Ziel haben. Bald dienen sie der Feier eines frohen Schulfestes, bald sollen sie Anregungen, ja vielleicht Grundlagen für die späteren Universitätsstudien schaffen helfen. Der Zweck bestimmt eben die Art und die Gestaltung der Schülerfahrten. Ihr Nutzen ist oft gepriesen worden und läßt sich mit kurzen Worten dahin kennzeichnen, daß er Lehrer und Schüler menschlich näher bringt, als es die Schule vermag, die den Zögling doch immer in einer gewissen respektvollen Ferne hält, daß er körperliche Übung und Kräftigung, Schärfung der Sinne, Stärkung des Willens (und damit des Charakters), Bereicherung des Wissens und Bildung des Gemütes schafft. In letztere ist zugleich eingeschlossen die Weckung vaterländischen Sinnes und der Empfänglichkeit für die Schönheiten, welche Natur und Kunst in reichem Maße bieten. Auf die meisten dieser Punkte ist hier nicht Gelegenheit einzugehen, da die Theorie der Fahrten und ihre pädagogische Gestaltung dem Zwecke dieses Aufsatzes fern liegen. Nur den Endzweck wollen wir noch kurz dahin präzisieren, daß die Schülerfahrt der Gesamtaufgabe des erziehenden Unterrichtes und zugleich der Schulgesundheitspflege dienen soll. Freilich ist sie keine Fortsetzung der Unterrichtsstunden, sie ordnet sich nicht „organisch in den Unterrichtsplan ein“. Im Gegenteil, es soll auf solchen Fahrten nicht zu viel unterrichtet und unterwiesen werden; denn die aufdringliche Pedanterie ertötet die Freude, welche erweckt werden soll und die noch lange im Leben nachwirkt (siehe auch von Schenckendorff-Schmidt, „Jahrbuch für Volks- und Jugendspiele“, 1900, S. 37). Aber bei guter Vorbereitung und zweckmäßiger Ausnützung von Zeit und Gelegenheit wird aller Unterricht durch die Fahrten und Reisen befruchtet und ergänzt.

Die gesundheitlichen Förderungen hat H. Stoy („Pädagogik der Schulreise“, S. 4 f.) treffend geschildert, indem er besonders die Anregung rühmt, welche Herz und Lunge zu lebendigerer Tätigkeit erhalten. Der Blutkreislauf wird rascher, die Blutreinigung und Bluterneuerung werden umfassender. Durch Erweiterung des Brustkorbes und Kräftigung der Brustmuskeln wird eine bessere Ausbildung der

Lungen erzielt. Dazu kommt dann die Förderung des Verdauungssystems und der Hauttätigkeit (Abhärtung der Haut bei dem unausgesetzten Aufenthalt in frischer Luft, verschiedenem Wetter und verschiedenen Temperaturen), die Kräftigung des Muskelsystems (gepackter Rucksack!) und die beruhigende und stärkende Wirkung auf das Nervensystem. Die Stärkung der Willenskraft führt zur Herrschaft über den eigenen Körper; denn Kälte und Hitze, Hunger und Durst müssen ertragen, Schwierigkeiten mannigfachster Art besiegt, unangenehme Empfindungen bemeistert werden: gewiß eine gesunde Schulung für das ganze Leben.

Wie schon oben bemerkt ist, lassen sich sehr verschiedene Arten von Schülerfahrten unterscheiden: Ausflüge zu Schulfesten und dergleichen auf einen ganzen oder einen halben Tag, klassenweise oder mit der ganzen Schule, Erholungsausflüge, sonst in derselben Weise, Turnfahrten, ebenso, eventuell auf mehrere Tage oder Wochen, Exkursionen zu botanischen und anderen Zwecken, Schülerreisen und Studienreisen mit Schülern. Die Ferienkolonien gehören gleichfalls in dieses Gebiet, finden aber an besonderer Stelle ihre Behandlung.

Es ist öfter verlangt worden, daß die Ausflüge ganzer Schulen aufhören möchten, weil sie Nachteile für die Gesundheit der Schüler und die Schulzucht mit sich brächten. Diesem Wunsche wird glücklicherweise wohl nie entsprochen werden. Daß Unzuträglichkeiten irgendwo vorgekommen sein mögen, soll nicht bestritten werden. Es ist aber kein Zweifel, daß auch größere Schülermassen an einem solchen Tage genügend beaufsichtigt werden können, falls nur die Anordnungen richtig getroffen sind und die Führung und Aufsicht nicht lediglich in wenigen Händen liegt. Man kann alljährlich ganze Gemeindeschulen (Knaben und Mädchen), höhere Knaben- und Töchterschulen in den großen Städten ihre Ausflüge machen, die Fuhrwerke, Eisenbahnwagen und Dampfer in musterhafter Ordnung besteigen und verlassen, ihre Märsche und Spiele in Zucht und Ordnung ausführen sehen. Exzesse im Essen, Trinken und dergleichen können stets verhindert werden. Solche zumeist mehr festlichen Charakter tragende Ausflüge sollten allerdings nicht die einzigen Schulausflüge des Jahres sein.

Über eine Fahrt von Wiener Schulkindern auf den Semmering berichtete das „Neue Wiener Tagblatt" von 30. Mai 1900 folgendermaßen: „Fröhliches und lustiges Treiben von nahezu tausend Wiener Schulkindern herrschte gestern im Semmeringgebiete. Der Verein zur Pflege der körperlichen Erziehung in Meidling hatte einen Ausflug aller Volks- und Bürgerschulen unter Führung von 100 Lehrpersonen hieher unternommen, an welchem etwa tausend Knaben und Mädchen, zweihundert Mitglieder des Vereines und Angehörige der Kinder, sowie die Pfleglinge des Meidlinger Waisenhauses teilnahmen. Nach der Ankunft auf dem Semmering wurde der Vormittag zu Ausflügen verwendet. Um 1 Uhr fand das gemeinsame Mittagessen statt. Die Waisenkinder wurden unentgeltlich versorgt, ebenso viele andere Kinder, denen die Eltern kein Geld hatten mitgeben können. Nur zu rasch verflogen den Kindern die auf den Bergeshöhen genossenen schönen Stunden und um 5 Uhr nachmittags wurde die Rückkehr angetreten. Um 8 Uhr abends langte der Kinderzug in Meidling wieder an und wurde von einer großen Menschenmenge empfangen. Die freiwillige Turner-Feuerwehr Meidling hatte unter Führung ihres Sanitätsleiters eine Sanitätsabteilung beigegeben und mußte in einigen unbedeutenden Fällen in Aktion treten."

Kleinere Fahrten, z. B. zur Besichtigung industrieller Unternehmungen, oder kürzere Exkursionen zu geographischer und anderer Belehrung können hier außer Besprechung bleiben, zumal die hygienischen Maßnahmen, die für größere Veranstaltungen zu treffen sind, sich sinngemäß auch für sie verwerten lassen.

Fahrten, auf denen außerhalb des Wohnortes übernachtet wird, nennt man Schulreisen oder Schülerreisen. Man hat einen ziemlich belanglosen Unterschied zwischen beiden gemacht, je nachdem ganze Anstalten beziehungsweise Klassen oder Schüler aus einer Klasse oder mehreren Klassen freiwillig teilnehmen. Die naheliegende Frage, wer sich beteiligen solle, beantworten wir dahin, daß sämtlichen Schülern und Schülerinnen aller Arten von Lehranstalten die Möglichkeit dazu geboten werden soll. Das wird zwar lebhaften Bedenken und Widersprüchen begegnen; indessen, soweit wir auch noch

vom Ziele entfernt sind, hat die neuere Zeit doch hier schon manchen Fortschritt gebracht. So sind in der Schweiz die Schülerreisen schon auf alle Schularten ausgedehnt. Die Privatinstitute haben sie bei uns längst als feste Institution für alle Schüler. Mit Zöglingen von Gemeindeschulen sind in Deutschland neuerdings bereits vielfach Reisen unternommen worden. (Siehe dazu u. a. Gropp, Praktische Winke für Wanderungen mit Volksschülern in Schenckendorff-Schmidt's Jahrbuch, XI, 1902, S. 253—261). In Frankfurt a. Main hat besonders Ph. Zimmermann (siehe Literatur) mit Hilfe der Logen dafür gewirkt, und H. Kanter (siehe Literatur) hat den Nachweis erbracht, daß selbst unter den jetzigen Verhältnissen allen Primanern einer höheren Lehranstalt eine größere Ferienreise ermöglicht werden kann. Freilich sollten Staat und Gemeinden ihre Teilnahme mehr nach dem Beispiele der Schweiz betätigen und nicht lediglich dadurch, daß sie an den Idealismus und die Opferwilligkeit der Lehrer appellieren. Für ärmere Zöglinge müssen Beihilfen gegeben werden (neuerdings u. a. in Leipzig und Hamburg zur Einführung gekommen), und den Lehrern sind nach Beyer's und Kanter's Vorschlag die baren Auslagen zu erstatten, wie es bereits in Zerbst geschehen. Kanter kann keinen Grund ausfindig machen, warum das Gesetz, betreffend die Tagegelder und Reisekosten der Staatsbeamten, nicht auch auf die Lehrer im vollen Umfange ausgedehnt werden soll. Sicherlich wird das Institut der Schülerfahrten einmal nach Einführung der Entschädigung der Kosten für die Lehrer einen ungeahnten Aufschwung nehmen. Idealismus und Opfermut können sich auch dann noch genugsam betätigen.

Man wird die Reisen für die Volksschulen (siehe unten) in möglichst bescheidenen Grenzen halten; doch empfiehlt sich dies auch für die höheren Lehranstalten, schon um einer größeren Zahl die Beteiligung möglich zu machen. Die aufgewandte Zeit schwankt bisher zwischen wenigen Tagen und drei Wochen, wobei die vorhandenen Mittel natürlich den Ausschlag geben. Man hat als Ziel der Fahrten und Wanderungen fast ausschließlich die deutschen Mittelgebirge, Tatra, Alpen und Italien bezeichnet. Wir können dem nicht uneingeschränkt zustimmen, selbst nicht für Internate, die über größere Mittel verfügen. Es wird z. B. der höhere Preis angeführt, den die Verpflegung in der Ebene gegenüber dem Gebirge beansprucht. Da im allgemeinen in Norddeutschland ziemliche Entfernungen auf der Bahn bis zu den Gebirgen zurückzulegen sind, kämen die dafür aufgewandten Kosten dem tatsächlich geringen Mehraufwand in der Ebene zu gute; denn die Zeiten, wo es im Harz, Thüringen u. s. w. billig war, sind längst entschwunden. Zudem bieten unsere nördlichen Provinzen mit dem Meer, ihren Wald- und Seengebieten und historischen Erinnerungen des Guten so viel, daß dies auch auf mehreren Reisen gar nicht erwandert werden kann; und davon nehmen wir keine Provinz aus. Die Behauptung von der geschlossenen geographischen Einheit der Gebirgsgebiete ist, wie jeder Geograph weiß, nichts als eine Redensart. Was unsere nördlichen Provinzen zu bieten im stande sind, das läßt sich aus dem trefflichen Wanderbuch für die Provinz Brandenburg von Albrecht und Graupe (siehe Literatur) ersehen, das jedem, der jemals eine Schülerreise geleitet hat oder zu leiten gedenkt, zur Durchsicht empfohlen sei. Ganz neu ist das Wanderbuch für Württemberg und Hohenzollern von Gustav Ströhmfeld mit originellen Bahnaussichtskärtchen, welche die Bahnlinien in der von der Beschreibung eingehaltenen Richtung mit ihrer Umgebung wiedergeben und in denen durch Zeichen auf die Aussichten von den Wagen aus aufmerksam gemacht wird. Norddeutsche Schüler in die Alpen zu führen, halten wir schon vom pädagogischen Gesichtspunkte aus im allgemeinen für verfehlt. Sie sollen erst das engere Vaterland durchwandern und lieben lernen. Allerdings üben Gebirgsreisen an sich stets einen großen Reiz auf halb erwachsene Schüler aus, sie bieten auch größere Mannigfaltigkeit, als Touren in der Ebene und lassen der körperlichen Betätigung einen etwas größeren Spielraum. Eine bevorzugte Stellung kann man ihnen daher gern einräumen. Von größeren wissenschaftlichen Reisen kämen hauptsächlich solche nach München, Wien und Rom in Betracht. Wenn auch bei Reisen

in große Städte der hygienische oder gar der turnerische Gesichtspunkt mehr in den Hintergrund tritt, so werden doch Reisen nach München und Wien in der Regel wohl mit Alpentouren in Verbindung stehen und hygienisch dementsprechend zu gestalten sein. Der pädagogische Wert solcher Reisen, soweit sie dem Studium der Kunst und der Geschichte dienen, bleibt hier unerörtert. Für Rom u. s. w. wird der Hygieniker dem Leiter außer allgemeinen Verhaltungsmaßregeln bezüglich der Gesundheit wohl nur den Rat mitgeben, den nötigen Vorrat von Chinin zu Ostern und im Herbst bei sich zu führen, falls er ausländischen Apotheken nicht trauen sollte. Ganz besonders mag aber hierbei auf die Übertragung der Malaria durch Mückenstiche und die sich hieraus ergebende Notwendigkeit hingewiesen werden, sich vor dieser möglichst zu schützen.

Da die Angelegenheit der Ausflüge für die Volksschule und damit für die Volksgesundheit überhaupt eine große Wichtigkeit besitzt, wollen wir von einigen Fortschritten, die in dieser Richtung gemacht sind, aus der Schweiz und Deutschland berichten, indem wir die Leitsätze vorausschicken, welche der Stadtschulinspektor Dr. Fischer 1899 für Berlin aufgestellt hat. Nachdem die Notwendigkeit der Schülerausflüge betont ist, heißt es:

„1. Ausflüge der ganzen Schule haben große erziehliche Bedeutung. In Rücksicht auf die schwierigen Verkehrsverhältnisse Berlins werden indessen meistens an ihre Stelle Ausflüge einzelner oder mehrerer Klassen treten müssen. 2. Die Oberklassen der Knabenschulen sollten während des Sommers etwa monatlich (vierzehntägig?!) eine Tagespartie unternehmen, die dem Wandern, dem Spiel und der Belehrung zu widmen ist. Für die anderen Klassen empfehlen sich Halbtagsausflüge. 3. Es sollte dahin gewirkt werden, daß die staatlichen und privaten Verkehrsanstalten für die Ausflüge Fahrgeldermäßigung und Klassenfahrscheine gewähren. 4. Um auch ärmeren Kindern die Beteiligung zu ermöglichen, müssen den Schulen ausreichende Mittel zur Verfügung stehen. 5. Neben der Schule sollen Wohltätigkeitsvereine oder Behörden es sich zur Aufgabe machen, Kindern der Großstadt den Aufenthalt in guter Waldluft auch an Nachmittagen und in den Ferien zu verschaffen, wie es mit Erfolg in Dresden bereits geschieht.“

In Dresden hat nämlich der Verein „Volkswohl“ seit mehreren Jahren „Heidefahrten“ für die Kinder seiner Mitglieder eingerichtet, und in Altona besteht die Einrichtung der Ferienausflüge seit dem Jahre 1895. Es werden dort während der Sommerferien drei Ausflüge wöchentlich in die Umgegend veranstaltet, um „der städtischen Schuljugend zu einer zweckentsprechenden Ausnützung ihrer Ferien behilflich zu sein“. 1899 sollen 1000 Schulkinder an jedem Ausfluge durchschnittlich teilgenommen haben, während es 1895 nur 20 waren. Die gleichen Bestrebungen werden in Leipzig, Krefeld, Köln, Breslau, Hannover, Harburg, Hamburg u. a. O. verfolgt. In Hamburg hatte 1899 eine Umfrage stattgefunden, um festzustellen, wie viele Volksschüler während der Ferien ins Freie kommen. Von 6939 befragten Schülern, von denen Antworten eingegangen waren, hatten 3944, also 56%, keinen einzigen Ausflug gemacht. Für das Jahr 1900 hat dort die Kommission für Ferienausflüge einen Aufruf an die Eltern erlassen, in welchem der Zweck der Ausflüge und die von den Kindern zu erfüllenden Bedingungen erklärt werden. Die Kinder müssen Fahrt und Erfrischungen selbst bezahlen. Beiträge von wohltätigen Spendern werden dann dazu verwandt, ärmeren Kindern die Teilnahmekosten zu ermäßigen oder zu erlassen. Bei der allgemeinen Verbreitung der Schulreisen und Schulfahrten in der Schweiz hält es schwer, eine Wahl unter zahlreichen Berichten zu treffen. Zürich kann man aber wohl auch heute noch die Palme zuerkennen. Dabei sind die Fahrten keineswegs auf die Alpen beschränkt. Die voralpine Hochfläche mit ihren industriereichen, an schönen Bauten und Altertümern reichen Städten wird ebenso wie der Jura aufgesucht. In Zürich wurden 1897 87 Schulreisen ausgeführt, wobei die Touren der Sekundarschüler zweitägig waren. Es nahmen 4945 Schüler, 239 Lehrer und 617 Begleiter teil: im ganzen 5801 Personen. 1130 Schüler, das sind 18·8% der Gesamtschülerzahl der reiseberechtigten Klassen, waren ferngeblieben, wobei als Grund angegeben wurde: Krankheit und körperliche Gebrechen, wiederholte Teilnahme an der gleichen Reise, andere Ausflüge mit den Eltern, Ferienaufenthalt, Mangel an Klei-

dern, Verbot der Eltern wegen schlechten Betragens oder des katholischen Geistlichen wegen Versäumnis des Religionsunterrichtes. Die Gesamtkosten betrugen 18881·60 Franken, nämlich 17874·51 für die Schüler und 1007·09 für die Lehrer, zu denen die Stadt 2868·50 Franken zuschießen mußte, darunter die Kosten für die begleitenden Lehrer. Die festgesetzten Beiträge schwankten zwischen 40 Centimen und 2 Franken. In Basel nahmen 90 Schüler für einen dreizehntägigen Ausflug (1900), der vom Jura bis Zürich ging, eine Feldküche mit. Man schlief mehrfach in Scheunen und in Städten in Schulsälen. Die Kosten stellten sich pro Tag auf 2 Franken 30 Centimen für den Kopf.

(Bei dieser Gelegenheit mag aber nicht verschwiegen werden, wie gelegentlich sozialökonomische beziehungsweise politische Bedenken gegen eine zu weite Ausgestaltung dieser Reisen bei unbemittelten Volksschülern erhoben wurden. Man fürchtet, daß hierdurch später bei ihnen, wenn sie derartige Reisen allein nicht mehr machen, durch Unzufriedenheit und Neid gegen Bessergestellte der Keim zur Sozialdemokratie gelegt werden könne. Herausgeber.)

Wir gehen jetzt zur hygienischen Gestaltung der Reise selbst über, wobei, wie sich zeigen wird, noch mancherlei Mängel abzustellen sind. Die Dauer der Fahrt wird sich im allgemeinen auf zwei bis acht Tage erstrecken. Mit älteren Schülern hat man Reisen in entferntere Gegenden unternommen, die bis zu drei Wochen ausgedehnt worden sind, dies jedoch nur in den seltensten Fällen. Bei Schülern stellt sich viel eher als bei Erwachsenen eine gewisse Reisemüdigkeit ein, die man nicht herankommen lassen soll. Natürlich kann man kürzere Reisen auch häufiger ausführen als lange. Zwei- bis dreitägige Touren lassen sich bisweilen auch während der Schulzeit ermöglichen, während längere in die Ferien verlegt werden müssen. Sie können sehr wohl zu allen Jahreszeiten unternommen werden. Kann man im Winter eine Schlittenfahrt durch den Wald damit verbinden, desto besser. Die Ausfüllung des Winterabends von sechs bis neun Uhr bietet keine allzu große Schwierigkeit. Es wäre zu wünschen, daß wir öfter von Winterfahrten zu hören bekämen, die außerordentlich erfrischend und kräftigend wirken.

Die Zahl der Teilnehmer an einer Schülerreise wird etwa 20—30 betragen mit mindestens zwei Führern. Bei einer größeren Zahl hat eine Teilung stattzufinden. Die einzelnen Reisegesellschaften machen dann ihre Fahrt am besten getrennt. Jetzt, wo die Hauptreisegebiete in den Ferien überfüllt sind, wird ein solches Verfahren besonders nötig, um geeignete Unterkunft und Verpflegung sicherzustellen. Diese Notwendigkeit mahnt aber zugleich daran, nicht diejenigen Gebiete aufzusuchen, die am meisten überlaufen sind. Übrigens sind keineswegs die wohlhabenden Schüler die Hauptteilnehmer an den Reisen (siehe Kanter a. a. O., S. 21).

Einen guten Reiseplan darf man wohl als selbstverständlich für eine solche Reiseunternehmung ansehen. Eine „rasch und leicht zu handhabende Reiseordnung“ ist vorher einzuüben. Zu Grunde zu legen hat man für größere Schüler eine Marschstrecke (siehe unten) von höchstens vier Meilen oder 30 Kilometer (im Gebirge); in der Ebene, besonders bei nicht zu heißem Wetter, etwas mehr. Damit ist die nötige körperliche Betätigung gesichert und der Genuß am Wandern selbst und an der genußreichen Aufnahme der Eindrücke gewährleistet. Einen halben Ruhetag hat man nach drei oder vier Tagen nicht bloß der Körperpflege wegen einzulegen, sondern auch wegen der Revision der Kleidung und anderer Dinge. Ob man Städtebesichtigungen und dergleichen an den Anfang oder das Ende der Reise legen beziehungsweise mehrfach zwischenschieben soll, hängt davon ab, ob es sich um mehr als eine flüchtige äußere Besichtigung handelt. Für ein mehrtägiges, sagen wir einmal, Studium einer Großstadt, ihrer Bauten und Kunstschätze, empfiehlt sich unter allen Umständen der Anfang der Reise. Die Beschaffung der Geldmittel kann hier unerörtert bleiben. Andeutungen darüber sind auch bereits mehrfach gemacht worden. Ebenso wichtig ist an sich die Vorsorge für die Beförderung in das gewählte Reisegebiet. H. Kanter (a. a. O., S. 22 ff.) hat eine Zusammenstellung der praktischen Maßnahmen, die in dieser Hinsicht zu treffen sind, und der in Deutschland und Österreich-Ungarn geltenden Bestimmungen für Ermäßigungen auf den Eisenbahnen gegeben. Sie ist die beste

die wir kennen, und kann zur Benützung dringend empfohlen werden.

Von großer Wichtigkeit ist die Sicherung des Nachtquartiers und der Verpflegung schon längere Zeit vor der Abreise. Allerdings ist man bei einer solchen Festlegung stärker behindert als der einzelne Reisende. Wenn man aber richtig disponiert hat, besonders mit Hilfe der halben Ruhetage und eines unerläßlichen, zur Verfügung zu stellenden Extratages für die Schlußzeit der Reise, dann kann man nicht in ärgerliche Bedrängnis kommen. Wir lesen z. B. von einer Reise mit 20 Schülern unterer Klassen (neun bis dreizehn Jahre), auf der man an einem Tage bereits mehr als neun Stunden effektiven Marsches gemacht hatte, ohne im Nachtquartier zu sein. Dazu hatte einer der Führer mit zwei Kindern am Abend noch die Dörfer abgesucht, ohne seinen Zweck zu erreichen. Im Gasthaus der nächsten Stadt „schliefen dann die Jungen, wo sie gingen und standen". Eine andere Abteilung derselben Schule (Mittelklassen) wurde am 18. August 1890 (nicht 16., wie im Text) „durch Zufall in ein elendes Dörfchen des böhmischen Erzgebirges verschlagen". Als man endlich um 9 Uhr abends dieses Quartier gefunden hatte, bekamen die Jungen nichts zu essen, nicht einmal Suppe oder Kaffee. Die nächste Nacht war außer von einem zweistündigen Nachtmarsch (nach dem Tagewerk) von einer Fahrt auf der Eisenbahn ausgefüllt. In diesen Fällen liegen durchaus verkehrte Dispositionen vor. Den letzten Teil der zweiten Reise muß man als gescheitert ansehen. Vereinbarungen wegen eines guten Hauptessens (am Spätnachmittag) lassen sich gleich bei der Quartierbestellung treffen.

Ein gewisses Trainieren, d. h. gesteigerte Körpergymnastik vor der Reise, ist nicht von der Hand zu weisen; natürlich gilt dies nicht im Sinne des Sports. Wenn Schüler, wie wir mehrfach empfohlen haben, bei jedem Wetter ihre Spaziergänge machen, fleißig turnen und Bewegungspiele treiben, dann bleibt ihnen nicht viel zu tun übrig. Springen, Laufen, Schwimmen, Marschübungen werden allgemein empfohlen. Privatanstalten lassen einer größeren Reise eine mehrtägige Probe- und Übungsreise vorausgehen, die nicht zu lange Zeit vorher unternommen wird.

Die Reiseausrüstung verlangt die besondere Fürsorge eines Leiters, der sich auf Fußreisen versteht. Der Anzug muß aus Wollstoff (leichterem Lodenstoff) bestehen, den man wasserdicht machen läßt, wenn er es nicht schon ist. Die Joppe muß einen Umlegekragen haben, der sich bei Sturm und Regen aufschlagen läßt. Die Weste kann entbehrt werden. Als Unterwäsche ist leichter Flanell zu wählen, der den Schweiß aufsaugt und auch dann warm bleibt, wenn nach Erhitzung und Schwitzen die Haut wieder trocken wird. Als Hut wähle man einen Lodenhut mit möglichst breitem Rande. Die Schnürstiefel sollen aus starkem Rindsleder sein und um den Knöchel eng anschließen, vorn breit sein und breite Doppelsohlen haben. Sie müssen sehr bequem sitzen und vor der Reise mindestens mehrmals auf Fußtouren benützt sein. Benagelung ist auch im Mittelgebirge empfehlenswert. Wasserdichte Gamaschen sind dann überflüssig, wenn Wasser oder Schnee nicht von oben in die Stiefel hinein können. Auf Hochgebirgstouren mögen diejenigen, welche Langhosen, also keine Stutzen tragen, die Hose nach Art der Radfahrer über dem Knöchel schnüren. Für Strümpfe gilt die Regel, daß, je dicker und geschmeidiger sie sind, desto elastischer und weicher der Tritt wird. Man hat also dicke Wollsocken zu wählen, auch im Mittelgebirge, und oft zu wechseln. Zum Waschen ist fast überall Gelegenheit. Bei Schneetouren wird noch eine schwächere Wollsocke untergezogen. Oberhemden können nicht mitgeführt werden, da sie das Gepäck unmäßig vermehren. An Wollhemden lassen sich Kragen aus allerhand Stoffen von der Wolle bis zum Papier anknöpfen, wo es für nötig gehalten wird. Wenn man einen guten Lodenanzug hat, sind Mantel oder Plaid nicht dringend erforderlich. Viele Touristen führen auch bei Hochalpentouren keinen Mantel bei sich, da er sehr behindert. Sie ziehen nach den Hochtouren über die Unterjacke eine warme gestrickte Wolljacke wie die Ruderer nach ihren Fahrten. Zum Tragen der Wäsche und allerhand kleiner, aber notwendiger Bedürfnisse dient der Rucksack, mit dem alle versehen sein müssen. Den Teilnehmern wird diktiert, was sie im Rucksack bei sich zu führen haben, damit

sie nicht Ballast mit sich schleppen und notwendige Dinge vergessen (feste Hausschuhe, Messer, Salicylvaselin; 2% Ichthyollanolin oder dergleichen, Kamm, Seife, Zahnbürste, Nähzeug, Knöpfe, Bindfaden). Das Tragen von allmählich etwas schwerer werdenden Lasten ist auf allen Märschen und sonstigen Exkursionen zu üben, da manchen durch die unentwickelte Fähigkeit des Tragens die Reise verdorben wird. Ein Lederschiffchen in der Westentasche ist das beste Trinkgefäß, doch gibt es auch sehr feste, flache Trinkgläser für eine äußere Tasche des Rucksacks. Wenn der Leiter ein wenig wetterkundig ist, wird er nur selten in einen dicken Regen hineinkommen; daher ist ein fester Regenschirm statt eines Knotenstockes nicht unerläßlich. Für schärfere Bergpartien eignet sich nur der Bergstock. Da auf Fußreisen auch der einzelne Wanderer einige Medikamente bei sich führen muß, so ergibt sich für Gesellschaften die Notwendigkeit einer kleinen, in einem festen Behälter verpackten Reiseapotheke.

Man wird die hiefür empfohlenen Medikamente am besten in Form von sogenannten Tabletten mitnehmen, die man dann nach dem Muster der Medikamente von Burrough, Welcome & Co. in kleine verkorkte Glasröhrchen verpacken läßt, deren jede eine Etikette mit dem genauen Inhalt, der Dosierung und Gebrauchsanweisung trägt. Salben gegen Wundlaufen oder Sonnenbrand und dergleichen wird man zweckmäßig in Zinntuben verpacken lassen, überhaupt bei der Mitnahme Flüssigkeiten tunlichst vermeiden, z. B. statt Opiumtinktur Opiumtabletten mitnehmen und dergleichen.

Hierüber wird man sich im Spezialfalle zweckmäßig vorher mit einem Arzte in Benehmen setzen (vergl. den Artikel „Schulapotheken"), der auch besonders auf die Persönlichkeiten der Reisenden und ihr Reiseziel bei Auswahl der Mittel Bedacht zu nehmen hat. — Unter den für eine solche Reiseapotheke geeigneten Gegenständen seien genannt:

Chinin. muriat. oder Antipyrin.
Opium.
Doppeltkohlensaures Natron.
Bittersalz oder Abführtabletten oder -Pillen.
Chlorsaures Kali in entsprechender Verpackung mit der Bezeichnung „feuergefährlich" oder ein anderes Gurgelsalz.
Ammoniak oder Mückenstifte.
Salmiakpastillen oder etwas Ähnliches.
Hoffmannstropfen.
Boroglycerin.
Zinksalbe oder Salicyltalg oder 2% Ichthyollanolin oder Hamamelissalbe oder dergleichen.
Salicylstreupulver.
Dermatol oder Borsäure oder Xeroform oder dergleichen.
Konzentrierte Karbolsäure oder Sublimattabletten mit Giftangabe zur Herstellung antiseptischer Flüssigkeiten.
Hühneraugenpflaster.
Heftpflaster, Ichthyolpflaster.
Kollodium.

Verbandwatte in mehreren kleinen Paketen, mehrere Kalikobinden von verschiedener Größe, ferner eine Schere.

Apparate für wissenschaftliche Zwecke können nur in beschränkter Zahl mitgenommen werden, wie Thermometer, Klinometer, Kompaß, Metermaß, Schrittzähler und dergleichen. Zwei bis drei Ferngläser genügen auch für eine größere Zahl. Eine Übersichtskarte soll jeder bei sich haben, wenn möglich, auch Meyers Reisebuch für das Mittelgebirge oder dergl. Generalstabskarten gehören zur Ausrüstung der Gesellschaft, in deren Benützung die Schüler zu üben sind. Die kräftigsten und zuverlässigsten von ihnen haben die genannten Gegenstände zu tragen, die Karten in wachsleinenen Futteralen (Taschen), natürlich aufgezogen. Zur Stärkung führt man Kaffeeextrakt oder Zitronensaft bei sich, der mit dem Quellwasser zu mischen ist. Kalter Tee trägt sich natürlich schwerer. In Weingegenden kann man zweckdienlich bei großem Durst ein klein wenig leichten Rotwein zum Wasser tun. Bemerkt sei, daß chemisch reines Wasser (destilliertes Wasser), Gletscherwasser und manches Quellwasser wegen seiner Salzarmut nachteilig sind. Hier genügt Hinzufügung von einer Messerspitze doppeltkohlensauren Natrons oder von Kochsalz zu $^1/_2$ *l*. Getrocknete Pflaumen haben sich auf Märschen gut bewährt. Neuerdings wird neben der längst erprobten Schokolade von gewisser Seite auch Zucker empfohlen; als Alpinisten erfahrene Ärzte raten aber von letzterem ab, weil er der Mundhöhle den letzten Rest der Feuchtigkeit nimmt. Gewarnt sei vor Schnäpsen und überhaupt alkoholischen Getränken, die man nur als Medizin nehmen sollte, und vor narkotischen Mitteln.

Verhalten auf der Reise. Einfachheit und Anspruchslosigkeit haben die

Reise zu begleiten. Alle nehmen an denselben Leistungen, Entbehrungen und Genüssen teil. Danach ist auch die Unterkunft und die Reiseverpflegung zu wählen. Eine zweckmäßige Tageseinteilung muß zunächst ins Auge gefaßt werden. Um 5 Uhr ist aufzustehen, damit der Marsch um $^1/_2$6 oder $^3/_4$6 Uhr beginnen kann; ausnahmsweise mag man früher aufbrechen, später niemals ohne Not, es sei denn ein Rasttag. Die frühen Morgenstunden in der Kühle sind stets die angenehmsten und schönsten der Wanderung. Zwei bis drei Stunden können so ohne nennenswerte Pausen zurückgelegt werden. Auf gleichmäßiges Marschieren hat man von vornherein zu achten. Bei Steigungen verlangsamt man den Schritt. Die Unkundigen haben erst den ruhigen, langsamen, gleichmäßigen Bergschritt mit Aufsetzen der ganzen Sohle zu lernen. Auch beim Absteigen darf keine Überhastung eintreten und kein Vornüberneigen des Körpers stattfinden. Das zweite Frühstück mundet nach dem Morgenmarsche vortrefflich. Für den ersten Reisetag wird sich jeder Teilnehmer von Hause mit Proviant versehen haben. Für den zweiten Tag hat man zum Teil schon Proviant einzukaufen. Kaltes Fleisch, möglichst wenig gesalzener Schinken und Wurst eignen sich dazu am besten. Harte Eier und andere schwere Speisen vermeidet man. So ist der an sich passende Speck nicht für jedermann bekömmlich. Zum Morgenkaffee oder Tee genügt Butterbrot vollkommen, das unseren Schülern in den Bergen und auf dem Lande überhaupt vortrefflich mundet. Die englische Sitte eines ausgiebigen Morgenfrühstücks nach dem Aufstehen wäre für unsere Jugend an sich und dann auch für den Marsch nicht empfehlenswert. Eine Stunde Rast des Vormittags genügt.

Das Hauptessen fällt auf den Spätnachmittag. Wenn man zu Mittag eine warme Halbmahlzeit haben kann, braucht man sie nicht zu verschmähen, doch ist sie nicht notwendig. Während der gewöhnlich heißen Mittagszeit kann man gut zwei Stunden rasten. Am Vormittag wie am Nachmittag wird sich ausgiebig Zeit zu kürzeren Pausen finden für Beobachtungen, Besprechungen, Unterweisungen und Notizen. Um 5 oder $^1/_2$6 Uhr wird ins Quartier eingerückt. Etwa $^3/_4$ Stunden später findet das ausgiebige Hauptessen (mit Suppe) statt. Inzwischen hat sich jeder zu waschen, ein nicht zu kaltes Fußbad zu nehmen, Strümpfe zu wechseln und dergleichen. Es empfiehlt sich auch, auf der Reise gelegentlich ein Vollbad zu nehmen. Im Freien wird sich dazu seltener Gelegenheit finden. Beim Baden in den Seen und Gewässern der Gebirge ist wegen der großen Kälte des Wassers äußerste Vorsicht am Platze. Auch lassen sich Abteilungen von 20 oder gar 30 Personen im Wasser schwer beaufsichtigen. Die Zeit von 7 bis 9 Uhr ist der Geselligkeit gewidmet. Sie wird mit Gesang, Vorträgen und dergleichen ausgefüllt. Ausnahmsweise findet sich für ältere Schüler Gelegenheit zu einem Tänzchen.

Die normale Schlafzeit rechnet man von 9 Uhr ab. Im Punkte der Schlafzeit wird auf den Schülerfahrten allgemein gesündigt. In einem bekannten Buche ist sogar der Grundsatz aufgestellt, daß die Schüler nach der Reise ausschlafen können. Das wird ein Arzt nicht einmal für zwei oder dreitägige Touren gelten lassen, viel weniger für solche, die sich bis auf zwei Wochen und mehr ausdehnen. Ein älterer Schüler braucht an normaler Schlafzeit zu Hause wenigstens acht Stunden, also erst recht nach anstrengenden Reisemärschen. Es ist daher durchaus unhygienisch, sechs Stunden mit Schlafengehen um 11 Uhr und Aufstehen um 5 Uhr zu empfehlen. Jeder erfahrene Bergsteiger weiß, daß der Erwachsene um 9 Uhr oder früher schlafen gehen muß, wenn er früher Bergtouren machen will, oder um 10 Uhr, wenn erst verhältnismäßig spät aufgebrochen werden soll. Daß man nicht erst in der Dunkelheit ins Quartier einrücken darf, sollte man als ganz selbstverständlich ansehen. Das gilt für die Ebene wie für das Gebirge. Das späte Einrücken ist gewöhnlich ein Zeichen schlechter Tagesdisposition. Selbst die Alpinisten vermeiden dergleichen, wo es angeht, auch bei den allerschwierigsten Hochtouren. Im Gegensatz hiezu lesen wir in den Berichten über Schülerfahrten oft, daß man im Sommer erst in der Dunkelheit im Gasthaus eintraf (zuweilen mit Kindern von zwölf Jahren), dann aß, wenn es noch etwas zu essen gab, und darauf das Lager aufsuchte. Für gewöhnlich sollte man Betten zu bekommen suchen. Wer nicht

an Stroh- oder Heulager gewöhnt ist, schläft nicht immer gut darin. Auch kann selbst im Mittelgebirge bisweilen die Kälte bei Stroh den Schlaf behindern. Das Massenlager auf Streu wird sich freilich nicht immer vermeiden lassen.

Die in Turnerkreisen noch immer beliebten von Jahn seiner Zeit empfohlenen Nachtmärsche wollen noch nicht ganz verschwinden. In der Regel freilich macht man aus der Not eine Tugend und rühmt hinterher die heilsamen Wirkungen auf Körper und Gemüt. Fleischmann erzählt, daß er von den Nacht- und Gewaltmärschen bald abgekommen sei. Einmal hatte man im Riesengebirge bei schmaler Kost in drei Tagen 20 Meilen zurückgelegt. Die wahrscheinlich nicht wohlgenährten Teilnehmer sollen gegen 600 Pfund leichter geworden sein! Von einer anderen Reise wird berichtet, daß 14 Zöglinge von Salzburg nach Touren auf den Gaisberg u. s. w. 9 Uhr abends mit dem Zuge abfuhren und, ohne Schlaf zu finden, um 12 Uhr in Lend ankamen. Darauf folgte ein fünfstündiger Marsch bis Gastein. Nachdem alle im Gasthaus auf ihren Stühlen in Schlaf versunken waren, wurden sie zum Kaffee geweckt und zogen um 7 Uhr weiter. Mittags war eine Stunde Rast. Schließlich kam man auf das Naßfeld und begann den Anstieg zum Rauriser Tauern, der wohl eine arge Quälerei gewesen sein wird. Da Unwetter drohte, mußte man sich schließlich beeilen und gelangte bergab in undurchdringlicher Nacht kurz vor Ausbruch eines Hochgewitters in Kolm Saigurn an. Der Leiter dieser Partie hat sich vielleicht noch nicht in einem Wolkenbruche des Riesengebirges befunden oder gar in einem Schneesturm auf den Tauern. Bergführer mit abgehärteten Alpinisten sind bei Unwetter im Hochgebirge schon in Lebensgefahr gekommen. Man muß es nur einer glücklichen Fügung zuschreiben, daß die der Erschöpfung nahen Schulfüchschen nicht ernstlichen Schaden genommen haben. Über nächtliche Wanderungen der Gymnasiasten in Kremsier zum Zwecke astronomischer Studien berichtet in der Zeitschrift für Turnen und Jagdsport M. Guttmann. Es wurden etwa 92 solcher Ausflüge in zwei Jahren, veranstaltet, an sternhellen Abenden wie vor Tagesanbruch. Hiezu bemerkt Kotelmann (Z. VIII, 1895, S. 626), daß hier des Guten doch etwas zu viel getan sei. „Denn nicht nur, daß 46 Ausflüge mit astronomischen Beobachtungen und Berechnungen fast ein vollständiges, neues Unterrichtsfach bedeuten, so raubt man den Schülern durch das Aufstehen vor Tagesanbruch auch einen Teil der für sie so nötigen nächtlichen Ruhe. Außerdem muß der Klassenunterricht notwendig darunter leiden, wenn ein Teil der Arbeitskraft bereits durch nächtliche Arbeit verbraucht ist.“

Bezüglich der Getränke wäre noch zu bemerken, daß Alkoholika auf dem Marsche ganz zu vermeiden sind (siehe oben). Jüngeren Schülern gestattet man sie überhaupt nicht. Zum Abendessen können ältere Bier oder Landwein haben. Fässer sollte man niemals extra anstechen lassen, auch nicht für eine größere Gesellschaft. Milch empfiehlt sich während des Tages für jüngere und ältere Wanderer. Kalte, fette Alpenmilch ruft indessen bei manchen Verdauungsstörungen hervor. Maßhalten in allen Dingen heißt es auf der Reise, also auch beim Trinken.

Es ist eine merkwürdige, aber durchaus erklärliche Erscheinung, daß man auf Fußreisen, besonders im Gebirge, bei verständiger Lebensweise in der Regel nicht nur vor Krankheit bewahrt bleibt, sondern sich eines sehr gesteigerten Wohlbefindens erfreut. Touristen rühmen, daß sie auf zahllosen Wanderungen im Laufe längerer Jahre nie von einer ernstlichen Unpäßlichkeit befallen worden sind, und von Schülerfahrten, auf denen Unfälle oder Krankheiten Hindernisse bereitet hätten, liest man kaum. Schon die Luftveränderung wirkt auf das Allgemeinbefinden wohltätig, ebenso das Lustgefühl der Befreiung von Schulsorgen und der gespannten Erwartung kommender Freuden und Genüsse. Die gesunde Bewegung tritt hinzu, welche die Atmung befördert, das Blut frischer wallen läßt, die Muskeln stärkt, Appetit und Verdauung anregt. Das soll indessen nicht hindern, die Prophylaxe der Schädigungen außer acht zu lassen. Da Erkältungen durch jähen Temperaturwechsel am leichtesten entstehen, hüte man sich vor übermäßiger Erhitzung überhaupt, zumal diese unter Umständen auch Hitzschlag herbeiführen kann (vergl. diesen Artikel). Man hänge auch bei kühlem Wetter die

Joppe zu Beginn der Tour über den Rucksack und nicht erst, wenn man in Schweiß geraten ist. Um den Hals sollen beim Marsche keine Tücher geschlungen sein. Während der Rast ziehe man die Joppe an. Schnupfen vergeht auf den Märschen infolge des Schwitzens in der Regel schnell wieder. Sonst wird als einfaches gutes Mittel u. a. pulverisierte Borsäure mit 5—10% Menthol empfohlen. — Zu bedenken ist auch, daß ein leerer Magen ebenso wie ein überfüllter nachteilig wirkt; daher wird man nicht viele Stunden ohne Nahrung bleiben. Käse ist nur in geringen Mengen ratsam, süße Speisen und gutes Obst empfehlen sich sehr (siehe oben). — Der Fußpflege wie gegen sog. „Wolf" dienen außer den Bädern neben größter örtlicher Reinlichkeit: Lanolin, 2% Ichthyol-Vaselin und Salicylstreupulver; für Blasen und aufgeriebene Stellen lege man Zink- und dergleichen Salben sowie Salicylwatte auf. Auch Abschneiden der Blasen, Aufstreuen von Dermatol, Xeroform oder dergleichen und Auflegen eines englischen oder Heftpflasters wird empfohlen; doch muß hiebei mit peinlichster Sauberkeit verfahren werden. Vorher Hände waschen! — Bei Hautentzündungen lindern heiße Waschungen; bei Nasenbluten ist kaltes oder, wo dies zur Hand, 40° R. heißes Wasser aufzuziehen (vergleiche übrigens den Artikel „Nasenbluten"), kalte Umschläge werden auf Stirn und Nase gelegt. Drohender Hitzschlag oder Sonnenstich (vergleiche diesen Artikel) künden sich durch Kopfschmerz, Schwindel und heiße, trockene Haut an. Ein besonderes Kennzeichen ist gerötetes, verzerrtes Gesicht. Entkleiden, Hochlegen und Begießen mit kaltem Wasser, eventuell viel Wasser trinken und kalte Umschläge sind nötig. Bei allen ernsteren Vorkommnissen wird man natürlich schnellstens die Hilfe eines Arztes zu erlangen suchen. (Vergl. R. Wehmer, Die häufigsten Gesundheitsstörungen des Alpinisten, Zeitschr. d. D. u. Ö. A. V., XX, 1889, S. 169—192.)

Glücklicherweise können die Veranstalter größerer und kleinerer Reisen, wie wir schon oben gesehen haben, ihre Fahrten ohne Besorgnis vor schlimmen Unfällen unternehmen. Sie würden zwar manche Mühe, ja selbst Aufopferung einlegen müssen, dafür aber auch in der Förderung und der reinen Freude, die sie der Jugend vermitteln, reiche Genugtuung finden. Möchte auch derjenige Zweig der Jugendbildung, den wir mit Schülerfahrten bezeichnen, einer gedeihlichen Entwicklung entgegengehen.

Literatur: Salzmann Ch. G., Reisen der Salzmann'schen Zöglinge, 6 Bände, Leipzig 1784—1793. — Salzmann Ch. G., Reisen der Zöglinge zu Schnepfenthal, 2 Bände, Schnepfenthal 1799 und 1803. — Andre C., Wanderungen und Reisen der weiblichen Zöglinge zu Schnepfenthal, Leipzig 1788. — Bender K., Über das Reisen der Knaben, Pr. Pr., Weinheim 1845, 1851, 1854, 1859. — Töpffer R., Voyages en zigzag ou excursions d'un pensionnat en vacances, 1844 und 1854. — Credner G., Die Stoy'sche Erziehungsanstalt, Jena 1869. — Riehl W. H., Wanderungen mit Ranzen und Stecken (Naturgeschichte des Volkes IV), Stuttgart 1869. — Ziller Tuiskon, Zur Theorie pädagogischer Schulreisen (Jahrbuch des Vereines für wissenschaftliche Pädagogik II), Leipzig 1870. — Bartholomäi C., Über Exkursionen mit Rücksicht auf die Großstadt (Jahrbuch des Vereines für wissenschaftliche Pädagogik V), Leipzig 1873. — Compter G., Unsere Turnfahrten und Schulreisen, Pr., Apolda 1872. — Erdmann J. E., Lustreisen und Reiselust, Vortrag, Berlin 1873. — Frommann Fr. J., Taschenbuch für Fußreisende, 2. Aufl. v. Fr. Ratzel, Stuttgart 1880. — Bach Th., Wanderungen, Turnfahrten und Schulreisen, 2. Aufl., Leipzig 1885 (1. Aufl. 1877); Teil II v. C. Fleischmann, Leipzig 1887. — Steinbart Qu., Größere Reisen mit Schülern, Pr., Duisburg 1885. — Lomberg O., Über Schulwanderungen, Langensalza 1887 (2. Aufl. 1893). — Scholz E., Die Schulreise als organisches Glied im Plane der Erziehungsschule (Rein, Aus dem pädagogischen Universitätsseminar zu Jena III, S. 76—134), Langensalza 1891. — Scholz E., Über Schulreiseberichte (Rein, Aus dem pädagogischen Universitätsseminar zu Jena V), Langensalza 1893. — Beyer O. W., Deutsche Ferienwanderungen, Leipzig 1894. — Nesteroff W., Über die physische Entwicklung der Schulkinder und die körperlichen Übungen in den Schulen (Kotelmann's Z. IX, 1896, S. 131 ff.). — Beyer, O. W., Wanderungen der Schuljugend, statistische Zusammenstellungen über Schulreisen, Leipzig 1897. — Krollick H., Schülerfahrten in Italien (der Italiener. Zeitschrift für lateinlose Schulen VII, 1), Leipzig 1896. — Stoy H., Pädagogik der Schulreise, Leipzig 1898. — Causeret, Promenades, voyages et colonies scolaires, Revue pédagogique 1898. —

André, Les voyages et leur utilité dans l'éducation: l'oeuvre des voyages scolaires, Reims 1898. — Petzoldt R., Über Schülerreisen (Deutsche Schulpraxis 1899, Nr. 17 und 19). — Mainzer L., Über Schülerausflüge, Bielefeld 1899. — Verkehrsverein Glarus, Ins Glarnerland, Ausflüge für Schulen, Glarus o. J. — Naturwissenschaftliche Vereinigung des Berliner Lehrervereines, Schulausflüge, Beiträge zur Heimatskunde von Berlin und Umgegend, Heft 1 und 2, Berlin 1900. — Herrmann E., Eine Schülerreise nach Rom, Pr., Berlin 1900. — Kanter H., Beiträge zur praktischen Ausgestaltung der Ferienreisen mit Schülern, Leipzig 1900. — Gunning J. H., Pädagogische schoolreizen, Amsterdam 1900. — Böhme O., Schulwanderungen, ein unentbehrliches Hilfsmittel für die Heimatkunde (Der praktische Schulmann L, 3. Heft), Leipzig 1901. — Van Doorne, Douma, Grolleman, Heimans, Gids voor schoolwandelingen door Amsterdam I. Amsterdam 1898. — Albrecht E. und Graupe B., Wanderbuch für die Mark Brandenburg und angrenzende Gebiete, I 5. Aufl., II und III 4. Aufl., Berlin 1901. — Wörl L., Die Touristik oder das Wanderleben in unserer Zeit. Eine Anregung zur Pflege vaterländischer Gesinnung, Leipzig 1902. — Hampe R., Die fahrenden Leute in der deutschen Vergangenheit, Leipzig 1902. — Die Artikel von G. Baur in Schmid's Enzyklopädie II und von E. Scholz in Rein's Enzyklopädischem Handbuch VI, sowie zahlreiche Abhandlungen in von Schenckendorff's Jahrbuch und in Kotelmann's Zeitschrift. — Netolitzky A., Der gegenwärtige Stand der Schulgesundheitspflege in Österreich (Separatabdruck aus Soziale Verwaltung in Österreich am Ende des XIX. Jahrhunderts aus Anlaß der Weltausstellung Paris 1900 herausgegeben, Band 2, S. 7), Wien und Leipzig 1900. — (Vergl. ferner die Literatur beim Artikel „Turnen".)

H. Krollick.

Ausschluß vom Schulunterrichte (ärztlich). Wie vom Herausgeber in A. Wernich's und R. Wehmer's Lehrbuch des öffentl. Gesetzwesens (Stuttgart, F. Enke, S. 368) ausgeführt, sind aus gesundheitlichen Gründen vom Schulbesuche vorübergehend oder ganz auszuschließen:

1. Schüler, die durch ansteckende Krankheiten ihren Mitschülern gefährlich werden.

2. Schüler, die durch ihre Krankheiten oder die dagegen angewandten Mittel ihre Mitschüler derart belästigen, daß der Unterricht gestört wird: ekelhafte Hautkrankheiten, stinkende Nasen- oder sonstige Leiden, Kinder, die stark nach Perubalsam, Teer, Jodoform u. dergl. riechende Verbände u. dergl. tragen oder durch sie sehr entstellt werden. Doch muß hier die Ausschließung unter aller Schonung des Selbstgefühls der Kranken erfolgen; auf keinen Fall dürfen etwa derartige Schüler wegen ihrer Leiden lächerlich gemacht oder z. B. in verletzender Weise abgesondert gesetzt werden. Auf die Mitschüler ist in geeigneter Weise einzuwirken, so daß an Stelle des Ekels Mitleid mit den Kranken tritt.

Bei verwachsenen oder verkrüppelten, stotternden, epileptischen oder mit Veitstanz behafteten Kindern muß von Fall zu Fall entschieden werden.

3. Schüler, die wegen ihrer Leiden für ihre Person den Schulunterricht zwecklos erscheinen lassen. Hieher gehören zunächst alle Kinder mit fieberhaften und sonstigen akuten schwereren Krankheiten für deren Dauer. Ferner Kinder, die nicht im Besitze der nötigen geistigen oder körperlichen Fähigkeiten sich befinden: blödsinnige, schwachsinnige, blinde, taube, taubstumme, etwa der Arme und Beine entbehrende oder mit anderen Bildungsfehlern behaftete oder an das Lager gefesselte Kranke.

Die dauernd vom Besuche der gewöhnlichen Schulen auszuschließenden Schüler sind in besonderen Anstalten, z. B. Blinden-, Taubstummen-, Idioten-Anstalten, Schulen bezw. Hilfsklassen für schwachbegabte Schüler, Tuberkulöse unter Umständen in Schulsanatorien zu unterrichten.

Im übrigen wird auf die betreffenden Sonderartikel sowie auch auf den Abschnitt „Dispensation" hingewiesen.

R. Wehmer.

B.

Baden (Großherzogtum). Für das Großherzogtum Baden ist durch landesherrliche Verordnung vom 12. August 1862 unter der Benennung „Oberschulrat" eine eigene Zentralmittelstelle errichtet, der in Unterordnung unter das Unterrichtsministerium die Beaufsichtigung und Leitung des Schul- und Unterrichtswesens mit Ausnahme der Hochschulen und der Fachschulen (Gewerbe-

und Handelsschulen) obliegt. Zum Geschäftsbereich des Oberschulrates gehören sonach die „Volksschulen“ und die „Mittelschulen“ (in Preußen „höhere Schulen“). Zu den letzteren zählen die Gelehrtenschulen (Gymnasien und Progymnasien), die Realmittelschulen (Real-Gymnasien und -Progymnasien, Oberrealschulen, — sieben- und sechsklassige — Realschulen, vier- und fünfklassige höhere Bürgerschulen) und die höheren Mädchenschulen. Die grundlegenden Bestimmungen über die Organisation der einzelnen Anstaltsgattungen sind durch die landesherrlichen Verordnungen vom 1. Oktober 1869 (für die Gelehrtenschulen), vom 29. Januar 1884 beziehungsweise vom 5. Juni 1893 (für die Realmittelschulen), vom 29. Juni 1877 (für die höheren Mädchenschulen) festgelegt. Die näheren Vollzugsvorschriften hiezu sind enthalten in den Ministerialverordnungen vom 2. Oktober 1869 (für die Gelehrtenschulen), 2. Juli 1887 (für die Realgymnasien), 27. März 1895 (für die Realschulen), 22. Oktober 1892 (für die höheren Mädchenschulen). Die der Verordnung vom 2. Oktober 1869 beigegebene „Schulordnung für die Gelehrtenschulen“ ist späterhin auch für die übrigen Schulgattungen als gültig erklärt worden.

Zur Leitung und Vertretung der Anstalten nach außen ist jeweils ein Vorsteher bestellt — mit dem Titel „Direktor“ oder „Vorstand“ —, der unmittelbar dem Oberschulrat untersteht.

Zur Mitwirkung bei der Beaufsichtigung und Leitung der einzelnen Anstalten sind Beiräte berufen, die bei allen Maßnahmen, welche sich auf die Gesundheit der Schüler beziehen, zu hören sind. Dem Beirat muß jeweils ein Arzt angehören. In die Beiräte der höheren Mädchenschulen können auch Frauen berufen werden.

Eine Reihe von Realmittelschulen (7) sind nach dem Lehrplan der Reformschulen eingerichtet. Einer höheren Mädchenschule ist eine gymnasiale Abteilung — Mädchengymnasium — und einer anderen eine Realschulabteilung angegliedert.

Die Gelehrtenschulen und die Realmittelschulen sind an sich nur für die männliche Jugend bestimmt. Das Bedürfnis aber, auch der weiblichen Jugend ohne besondere Aufwendungen eine den Rahmen der Volksschule übersteigende Bildung zu gewähren, hat zunächst bei den höheren Bürgerschulen und den sechsklassigen Realschulen zur Zulassung von Mädchen geführt. In den letzten Jahren wurde diese Maßnahme versuchsweise auf größere Anstalten, namentlich auf Gymnasien und Oberrealschulen ausgedehnt. Die Gesamtzahl der an Knabenschulen zum Unterricht zugelassenen Mädchen beträgt dermalen 426.

Das Lehrerpersonal besteht aus wissenschaftlich gebildeten und — soweit erforderlich — aus Elementarlehrern. Der Turnunterricht wird vielfach auch durch wissenschaftlich gebildete Lehrer erteilt, die hiefür in besonderen Turnkursen an der Turnlehrer - Bildungsanstalt ausgebildet werden.

An den höheren Mädchenschulen sind neben den männlichen Lehrkräften jeweils eine entsprechende Anzahl Lehrerinnen angestellt.

Die Gelehrtenschulen (Gymnasien und Progymnasien) sind reine Staatsanstalten, deren gesamter Aufwand im allgemeinen, soweit die einzelnen Anstalten nicht eigenes Vermögen besitzen, aus der Staatskasse bestritten wird.

Die Realmittelschulen dagegen und die höheren Mädchenschulen sind Unternehmungen der Gemeinden. Die Leitung und der Betrieb der Anstalten wie die Anstellung der Lehrkräfte erfolgt aber durch die Staatsbehörden. Die Lehrer solcher Schulen sind daher Staatsbeamte.

Was die Aufbringung der Mittel für den Unterhalt dieser Anstalten angeht, so ist der gesamte sachliche Aufwand — für Gebäude, Schulbedürfnisse u. s. w. — von den Gemeinden vorweg zu bestreiten. Der persönliche Aufwand wird nach einem bestimmten Beitragsverhältnis auf Grund besonderer Vereinbarung zwischen Staat und Gemeinde geteilt.

Sämtliche Mittelschulen waren im Schuljahr 1900/1901 von 16.738 Schülern besucht. (Einwohnerzahl ca. 1.700.000.)

Die Verhältnisse der Volksschulen sind durch das Gesetz über den Elementarunterricht vom 13. Mai 1892 geregelt. Die grundlegende Bestimmung bildet der allgemeine Unterrichtszwang, dem jedes Kind vom vollendeten 6. bis zum vollendeten 14. Lebensjahre unterworfen ist und

im Zusammenhang damit die den politischen Gemeinden auferlegte Verpflichtung, entweder für sich allein oder zusammen mit anderen Gemeinden oder Teilen solcher eine Volksschule zu errichten und zu unterhalten.

Den einzelnen Gemeinden steht es frei, neben der einfachen Volksschule oder an Stelle derselben erweiterte Volksschulen einzurichten.

Die Schüler der einfachen Volksschule erhalten nur halbtägigen Unterricht mit wöchentlich 16 Unterrichtsstunden, die der erweiterten regelmäßig ganztägigen Unterricht mit 24—30 Wochenstunden.

In der einfachen Volksschule werden Knaben und Mädchen gemeinsam unterrichtet. Nur in Schulen mit vier und mehr Lehrern sowie an erweiterten Schulen findet in der Regel eine Trennung nach Geschlechtern statt.

Die Zahl der Lehrer ist für die einfache Volksschule so bemessen, daß auf je 100 Schüler ein Lehrer kommt.

Der Aufwand für die Lehrergehalte wird von den Gemeinden und dem Staate gemeinschaftlich getragen.

Die Aufbringung des sachlichen Aufwandes ist Sache der Gemeinden. Für Schulhausbauten werden jedoch aus Staatsmitteln an bedürftige Gemeinden Beiträge geleistet.

Nach beendigter Volksschulpflicht haben die Knaben zwei Jahre, die Mädchen ein Jahr den Fortbildungsunterricht in wöchentlich mindestens zwei Stunden zu besuchen.

Für die Mädchen kann nach Wunsch der Gemeinden an Stelle des regelmäßigen Fortbildungsunterrichtes ein besonderer Unterricht in der Haushaltungskunde verbunden mit Übungen im Kochen und für Knaben ein gewerblicher Fortbildungsunterricht eingerichtet werden.

Neben den Lehrern sind gesetzlich auch Lehrerinnen zur Unterrichtserteilung zugelassen, aber nur in den vier unteren Schuljahren und nur an Volksschulen, die mindestens drei Lehrstellen enthalten. Die Gesamtzahl der Lehrerinnen soll überdies nie höher sein als zehn Prozent der an den Volksschulen bestehenden Lehrstellen.

Die örtliche Aufsicht über die Volksschule wird durch den Gemeinderat unter Zuzug des Ortsgeistlichen und des ersten Lehrers geführt. In den Städten, welche der Städteordnung unterstehen (10), sind neben der Ortsschulbehörde besondere Aufsichtsorgane zur technischen Leitung ernannt, die Rektoren. Zur Beaufsichtigung einer größeren Anzahl von Schulen sind Kreisschulräte bestellt. Die Zahl der Volksschulen beträgt dermalen 1587, die der Schüler 272.467.

Die Ausbildung der Lehrer geschieht in besonderen, vom Staate eingerichteten und unterhaltenen Anstalten, den Präparandenschulen mit einem zweijährigen Vorbereitungskurs und den Lehrerseminaren mit einem dreijährigen Lehrkurs. Zu den obligatorischen Lehrfächern dieser Anstalten gehört außer den Unterrichtsgegenständen der Volksschule und der französischen Sprache der Unterricht in Hygiene, der in wöchentlich einer Stunde durch einen Arzt erteilt wird.

Die Zahl der aus den Lehrerseminaren jährlich hervorgehenden Lehrer beträgt zwischen 160 und 180.

Die Ausbildung der Lehrerinnen erfolgt in einem Lehrerinnenseminar und in zwei Fortbildungskursen, die höheren Mädchenschulen angegliedert sind. Mit der ersteren Anstalt ist ein Internat verbunden.

Die Schulhausbauten anlangend bestimmt die Ministerialverordnung vom 14. November 1898, daß auf jedes Schulkind 1 m^2 Bodenfläche und 3·5 cm^3 Luftraum kommen, daß die Schulzimmer eine Höhe von mindestens 3·50 m und eine Minimalgröße von 24 m^2 haben sollen. Aborte müssen mit einem durchlüftbaren Vorraum angelegt werden. Lehrerwohnungen sollen nur in Schulgebäuden mit weniger als vier Schulsälen zugelassen werden und von den Schulräumen völlig getrennt sein. Dieselbe Vorschrift gilt für die Einrichtung von Gemeindelokalen in Schulgebäuden.

Bei Kinderschulen ist überdies ein Zusammenwohnen von Kinder- und Krankenschwestern untersagt.

In Bezug auf die Pflege der Gesundheit gibt eine Verordnung des Oberschulrates vom 17. Januar 1884 für die Mittelschulen eingehende Vorschriften über Reinhaltung, Lüftung, Heizung, Beleuchtung der Schulzimmer, über die Beschaffenheit der Lehrmittel und körperliche Übung der Schüler. Für die Volks-

schulen sind entsprechende Vorschriften in der Schulordnung vom 27. Februar 1894 — in der Fassung vom 30. September 1902 — enthalten.

Weiter sind in diesem Zusammenhang zu nennen: Die Bereitstellung von Spielplätzen durch Gemeinden und Stiftungen, die Einrichtung von Schulbädern und die Verabreichung von Milch und Brot an dürftige Schüler in der Schule.

Über die Erziehung und den Unterricht nicht vollsinniger Kinder erging das Gesetz vom 11. August 1902. Dasselbe regelt die Bildungs- bezw. Schulpflicht blinder und taubstummer Kinder und die Aufbringung der Kosten hiefür.

Besondere Schulärzte sind nicht bestellt; in den großen Stadtgemeinden versehen diese Funktionen die ärztlichen Mitglieder der Ortsschulbehörden, in den kleinen Landgemeinden die Bezirksärzte.

Über die Grundbegriffe der Hygiene erhalten die Schüler im naturgeschichtlichen und sonstigen Unterricht die erforderlichen Belehrungen. Ein besonderer Unterricht in Hygiene wird, abgesehen von den Lehrerseminarien, nicht erteilt.

Über die von der Schule aus zu ergreigreifenden Maßregeln gegen die Verbreitung ansteckender Krankheiten bestimmen die Ministerialverordnungen vom 8. Dezember 1894 und 6. Mai 1897 folgendes:

Beim Auftreten von Scharlach und Diphtherie in einer Familie ist das Familienhaupt verpflichtet, dafür zu sorgen, daß der Kranke abgesondert und daß die noch nicht 14 Jahre alten gesunden Kinder von Schule und Kirche sowie von jedem sonstigen Verkehr mit anderen Kindern für die Dauer von vier Wochen vom Beginn der Erkrankung und bis nach erfolgter Desinfektion ferngehalten werden.

Wird der Kranke aus der Wohnung entfernt, was unter Umständen zwangsweise bewirkt werden kann, so ist der Wiederzutritt zur Schule bereits nach acht Tagen seit der Entfernung und Desinfektion gestattet. Bei Diphtherie kann überdies auf Grund einer ärztlichen Bescheinigung, daß die vollständige Genesung des Kranken eingetreten und die Desinfektion stattgefunden hat, die Frist von vier Wochen auf 14 Tage ermäßigt werden. Die Schulvorstände haben die Durchführung dieser Maßnahmen zu überwachen.

Bei Erkrankungen an Masern oder Keuchhusten sind vor allem die erkrankten Kinder selbst von der Schule fernzuhalten, und zwar bei Masern, bis 14 Tage seit Beginn der Krankheit umlaufen, bei Keuchhusten, bis keine Anfälle mehr wahrnehmbar sind; nicht erkrankte Kinder unter 14 Jahren, in deren Hausstand solche Erkrankungen vorgekommen, aber nur dann, wenn dies bei gefährlichem Auftreten der Krankheit von dem Bezirksarzt beantragt wird.

Schüler über 14 Jahre, in deren Hausstand eine der bezeichneten ansteckenden Krankheiten ausgebrochen, unterliegen den bezeichneten Beschränkungen nicht. Bei besonders gefährlichem Charakter oder besonderer Verbreitung einer der bezeichneten Krankheiten kann auf Antrag des Bezirksarztes die Schließung der Schule bis nach Beseitigung der Epidemie angeordnet werden.

Die Desinfektion, bezüglich deren Vornahme besondere Vorschriften gegeben sind, hat sich bei Scharlach, Croup und Diphtherie zu erstrecken: auf den Kranken selbst, dessen Ausdünstung und Ausflüsse, auf das Krankenzimmer, dessen Einrichtung und die vom Kranken benützten Gebrauchsgegenstände auf die Personen, die mit dem Kranken verkehren, auf die Leichen der an diesen Krankheiten verstorbenen, auf die Schul- und anderen Räume, in denen die Erkrankten zu verkehren pflegten.

Im allgemeinen konnte in den letzten Jahren ein Rückgang der bezeichneten ansteckenden Krankheiten konstatiert werden. *Fr. Schmidt.*

Baderegeln. Die Zweckmäßigkeit kalter Bäder zur Abhärtung des Körpers ist schon lange erkannt. Wo und so oft es nur irgend möglich ist, sollten Personen männlichen und weiblichen Geschlechtes, bei denen nicht irgend welche Leiden — z. B. des Herzens, der Lunge oder Ohren — dies verbieten, kalte Bäder nehmen und zur besseren Kräftigung schwimmen lernen, zumal letzteres auch sonstige Vorteile bietet. Leider wird dies, zumal in großen Städten, häufig durch die Verunreinigung der Flüsse und Seen unmöglich gemacht; auch die künstlichen

Schwimmbassins werden oftmals infolge zu seltenen Wasserwechsels und mangelnder Reinlichkeit in einem Zustande gehalten, der bei uns Bedenken erregen könnte, sie zu benützen. Während es Sache der Behörden ist, hier für ordnungsmäßige Zustände zu sorgen, wird der einzelne für sich folgende Baderegeln zu beachten haben, wie sie in des Verfassers „Grundrisse der Schulgesundheitspflege“ (Berlin, Rich. Schoetz, S. 68 f.) aufgestellt sind:

1. Bade nur in reinem klaren Wasser von etwa 18—25° C. (14—20° R.); kältere Bäder sollten — abgesehen von Bädern im Meere — nur daran Gewöhnte nehmen.

2. Bade nicht während der ersten zwei Stunden nach dem Mittagessen, nicht vor Sonnenaufgang oder nach Sonnenuntergang, auch nicht, wenn du an Husten, Schnupfen, Durchfall und sonstigen Krankheiten leidest.

3. Vor dem Bade kühle dich in den Kleidern oder im Bademantel ab.

4. Springe schnell ins Wasser hinein, vermeide aber solche Kunstsprünge, bei denen du mit dem Ohre auf das Wasser aufschlagen könntest.

5. Es ist für Gesunde empfehlenswert, für Ohrenkranke unerläßlich, feste Wattepfröpfe beim Baden in den Ohren zu tragen. — Mädchen müssen wasserdichte Badekappen zum Schutze der Haare tragen.

6. Bewege dich im Bade, schwimme, reibe deinen Körper, tauche öfters, aber nicht zu lange.

7. Verlaß das Wasser im allgemeinen nach 8 bis 15 Minuten, jedenfalls aber, wenn dich zu frieren anfängt.

8. Trockne dich nach dem Baden schnell und gründlich, besonders an den Haaren, ab, kleide dich dann schnell an und mache wieder Bewegung.

9. Wo keine kalten Bäder zu haben sind, ist wöchentlich ein warmes Wannenbad von 32—34° C. (25—28° R.) oder ein Brausebad zweckmäßig. *R. Wehmer.*

Baugrund. Der Baugrund tritt zu einer Schulanlage in etwa dieselben Beziehungen, die bei allen zum dauernden Aufenthalt von Menschen bestimmten Gebäuden gelten. Wird zunächst nur an das Schulgebäude gedacht, so handelt es sich um die zum Tragen des Gebäudes nötige Festigkeit beziehungsweise auch Unbeweglichkeit des Baugrundes und ferner darum, daß dem Gebäude nicht in direkter Weise Schädlichkeiten, wie etwa schlechte Luft, Feuchtigkeit u. dgl. aus dem Baugrunde zugeführt werden. Bei Einbeziehung der unmittelbaren Umgebung des Schulgebäudes, des Spielplatzes u. s. w. in die Besprechung ist von dem Baugrunde insbesondere zu verlangen, daß derselbe trocken und rein sei. Letztere Anforderung besitzt erhöhte Bedeutung, wenn dem Boden des Schulgrundstückes das Wasser entnommen werden muß, das zu Trink- und Gebrauchszwecken der Schule notwendig ist.

Tragfähig ist Baugrund, der bei Belastungen durch ein Gebäude nur mäßig zusammengedrückt wird und seitlich nicht ausweicht und dessen Bewegungen in dem einen oder anderen Sinne mit dem Zeitpunkte, zu welchem die volle Belastung erreicht ist oder doch kurze Zeit danach aufhört. Abgesehen vom Felsgrund, erleidet jeder Baugrund bei Belastungen von der Größe, wie sie sich durch Errichtung von Gebäuden in demselben ergeben, eine nach seiner Beschaffenheit wechselnde Zusammendrückung, die selbst, wenn sie über ein geringes hinausgeht, in dem Falle unschädlich ist, daß sie langsam und gleichmäßig auf der ganzen belasteten Fläche des Baugrundes stattfindet. Gefährlich ist dagegen immer seitliches Ausweichen des Baugrundes unter Belastungen, das gewöhnlich in Besonderheiten der Bodenschichtung seine Ursachen hat, für das aber auch andere Gründe, wie z. B. starke Durchfeuchtung gewisser Bodenarten, wie etwa Lehm, Humusboden u. s. w. vorliegen können. Sind Schichtungs- oder Lagerungsbesonderheiten die Ursache, so gelten die vorstehenden Bemerkungen auch für Felsboden.

Untragfähiger beziehungsweise nicht genügend tragfähiger Baugrund kann zwar immer durch künstliche Mittel tragfähig gemacht werden. Weil aber mangelhafte Tragfähigkeit in der Regel mit Eigenschaften des Baugrundes zusammentrifft, die denselben im gesundheitlichen Sinne als schlecht erscheinen lassen, so wird man in jedem Falle dem tragfähigen vor dem untragfähigen Baugrund den Vorzug geben.

Trockenheit und Reinheit des Baugrundes sind Faktoren von der aller-

größten Bedeutung für die Gesundheit eines Gebäudes und seiner Bewohnerschaft; für letztere handelt es sich dabei teils um unmittelbare, teils um mittelbare Beeinflussungen. Zwischen Trockenheit und Reinheit besteht aber ein naher Zusammenhang in der Art, daß der trockenere Baugrund gewöhnlich auch der reinere ist. Dieser Zusammenhang ist dadurch gegeben, daß sowohl diejenigen Pilzarten, welche erweislich Erreger bestimmter Krankheiten sind, als auch andere, bei welchen dies wahrscheinlich oder nur möglich ist, und endlich auch solche, deren Nähe unser Allgemeinbefinden nachteilig beeinflußt oder unter Umständen nachteilig beeinflussen kann, zur Unterhaltung ihres Lebensprozesses die Anwesenheit von Feuchtigkeit und von gewissen organischen Stoffen bedürfen, die unter den Gesamtbegriff Schmutzstoffe fallen. In trockenem Boden erfolgt bald Überführung der organischen Schmutzstoffe in die mineralische Form.

Als Bodenbewohner engeren Sinnes sind bisher die Erreger des Milzbrandes, des Wundstarrkrampfes, des malignen Ödems und der Malaria (?) bekannt, doch können wahrscheinlich auch andere Schädlinge während mehr oder weniger langer Dauer ihren Sitz im Boden haben; von dem Erreger des Darmtyphus z. B. weiß man, daß derselbe monatelang im Boden ausdauern und virulent bleiben kann.

In anderem Sinne als dem, der Aufenthaltsort von schädlichen Pilzen zu sein, ist der Baugrund wohl schon früh als bedeutungsvoll für die Gesundheit der Bewohnerschaft betrachtet worden. Unmöglich konnte es der Beobachtung lange entgehen, daß nasser Baugrund die Wohnungen feucht und dumpf macht, schmutziger Boden üble Gerüche aushaucht, daß aber Feuchtigkeit der Wohnung und übelriechende Luft der Gesundheit in schleichender Weise nachteilig sind. Indessen wurden solche Beobachtungen und Folgerungen erst spät — durch M. v. Pettenkofer — in eine feste und genau umgrenzte Form gebracht, als letzterer im Jahre 1854 auf Grund statistischer Ermittlungen die These aufstellte: daß in dem verunreinigten Boden von München rasches Fallen des Grundwasserspiegels der Ausbreitung der Cholera günstig und Steigen desselben der Ausbreitung der Cholera abträglich sei. Etwa zehn Jahre längerer Beobachtungen führten v. Pettenkofer zu einer Ausdehnung der Geltung dieser These auf Darmtyphus. Dieselbe ist seitdem für eine Anzahl anderer Städte, besonders solcher mit verunreinigtem und durchlässigem Boden, als zutreffend gefunden worden, während in anderen ein unmittelbarer Zusammenhang zwischen dem Verhalten des Grundwassers und der Typhushäufigkeit nicht zu konstatieren gewesen ist. Deshalb, und weil auch noch andere Erklärungsversuche vorliegen, wird ein Zusammenhang zwischen der Häufigkeit von Typhus (und Cholera), im Gegensatz zu den Anschauungen der älteren Pettenkofer'schen Schule, von der neueren bakteriologischen Schule Robert Koch's in Abrede gestellt.

Es ist zu beachten, daß die Pettenkofer'sche These keine Voraussetzung hinsichtlich der allgemeinen Lage des Grundwasserspiegels enthält; sie handelt lediglich von Schwankungen desselben, und zwar von Schwankungen, die innerhalb kurzer Frist erfolgen. Wollte man jedoch daraus etwa den Schluß ziehen, daß in gesundheitlicher Hinsicht eine hohe oder tiefe Lage des Grundwasserspiegels gleichgültig sei, so würde das falsch sein. Letztere ist immer im Vorzug, weil bei derselben Gebäude vor Feuchtigkeitszutritt von unten besser geschützt sind, weil ferner trockener Boden vergleichsweise warm ist und größere Wärmebeständigkeit aufweist als feuchter Boden und weil endlich das aus größeren Tiefen geschöpfte Grundwasser viel mehr Gewähr für Reinheit und gesundheitliche Zuträglichkeit bietet als das aus geringer Tiefe entnommene. Dieser Vorzug ist zum Teil in der Filtrationstätigkeit des Bodens, zu einem anderen Teil in der Fähigkeit desselben, gelöste organische und mineralische Stoffe zu absorbieren, endlich darin begründet, daß bakterielles Leben nur in der obersten Bodenschicht gedeiht, dagegen in der Tiefe von mehr als etwa $1^1/_2$ *m* mindestens regelmäßig nicht mehr bestehen kann. Die Filtration wirkt rein mechanisch, die Absorption chemisch-physikalisch. Durch letztere werden in den oberen Bodenschichten Farb- und Riechstoffe, Blut, Harn, Schmutzwässer, sogar Gifte organischen Ursprunges, ferner Ammoniak, Kali, Magne-

sium, Phosphorsäure, Kieselsäure: fast alles gesundheitsgefährliche Stoffe, gebunden, wogegen allerdings andere zum Teil nicht weniger bedenkliche Stoffe, wie z. B. Natron, Chlor, Calcium, salpetrige und Salpetersäure, kaum oder nur in geringem Maße vom Boden zurückgehalten werden. Bakterielles Leben ist in größerer als der angegebenen Tiefe unmöglich, weil hier Temperatur- und Luftbeschaffenheit ungünstig sind, vielfach auch wohl die passende Nahrung fehlt. Sicherer als nach der stark wechselnden Keimzahl wird die Verunreinigung von Baugrund aus dem Stickstoffgehalt desselben beurteilt, der in demselben teils als organischer Stickstoff, teils in den Stickstoffverbindungen: Ammoniak, salpetrige und Salpetersäure vorkommt. Während aber ein Befund nur von Salpetersäure den Zersetzungsvorgang der organischen Stoffe als abgelaufen, daher unschädliche Beschaffenheit der Bodenprobe erweist, deuten neben diesem Befunde hergehende Mengen von organischem N, HNO_2 und HNO_3 an, daß der Zersetzungsvorgang noch unabgeschlossen ist.

Reichtum des Bodens an Kochsalz (beziehungsweise Chlor) hat insofern eine weiter reichende Bedeutung, als er auf Bodenverunreinigungen hinweist, die dem menschlichen Haushalte entstammen. Ein Indikator von Bodenverunreinigungen, der aber nur beschränkte Bedeutung besitzt, ist der Kohlensäuregehalt der Bodenluft, von dem es sehr wahrscheinlich ist, daß er von Zersetzungsvorgängen im Boden herrührt. Er entsteht auf Kosten des Sauerstoffanteils und kann unter begünstigenden Umständen bis zum völligen Verschwinden des letzteren gehen; vielfach ist er zu etwa dem 100fachen des normalen Anteils in der freien Atmosphäre, also zu 2·5% gefunden worden. Bei der großen Beweglichkeit der CO_2 im Boden, die von Windströmungen an der Oberfläche, Bodenfeuchtigkeit u. s. w. beeinflußt wird, kommt jedoch einem einzigen Befunde wenig Bedeutung zu. Ein hoher CO_2-Gehalt der Bodenluft erweist aber immer den besonderen Wert einer guten Durchlüftung des Baugrundes, da jener reichliche Gelegenheit hat, aus dem Baugrunde in die Häuser überzutreten.

Dem Baugrunde in dichtbevölkerten Städten werden bei durchlässiger Beschaffenheit sehr bedeutende Mengen von organischem Stickstoff einverleibt, die aus den Ausscheidungen der Menschen und der Haustiere, aus der Speisenbereitung u. s. w. herrührenden. Bei 4·5 *kg* jährlicher Stickstofferzeugung durch eine Person und etwa $^2/_3$ so viel die aus anderen Quellen (Abfällen der Speisenbereitung, der Wäsche- und Hautreinigung, tierischen Ausscheidungen u. s. w.) erfolgen, beläuft sich bei der relativ nicht großen Wohndichte von 200 Köpfen auf 1 *ha* städtischen Grundes die auf diese Fläche entfallende Stickstoffmenge

$$200\,(4{\cdot}5 + {}^2/_3 \,.\, 4{\cdot}5) = 1500\,kg.$$

Auch wenn davon die Hälfte und selbst $^3/_4$ durch geregelte Abfuhr u. s. w. aus der Stadt entfernt werden, verbleiben zur Aufnahme durch den Boden immer noch 375—750 *kg* auf 1 *ha*. Diese Mengen stellen Verunreinigungen dar, wie sie selbst in dem Boden von Friedhöfen mit nur einigermaßen geordneter Bestattungsweise der Leichen und passender Bodenbeschaffenheit nicht angetroffen werden.

Indem neben den spezifischen Schmutzstoffen nicht unbeträchtliche Mengen von Stoffen der verschiedensten Herkunft in der Stadt verbleiben, enthält der Baugrund alter Städte über dem sogenannten gewachsenen Boden oft eine mehrere Meter hohe Schicht künstlicher Ablagerungen, die aus Bauschutt, Straßenschmutz, Hauskehricht, gelegentlichen Aufhöhungen mit nicht reinem Boden u. s. w. besteht. Der untere Teil dieser Schicht mag von organischen Stoffen frei sein, in dem oberen, welchem fortgehend immer neue Mengen von Schmutzstoffen zugeführt werden, sind alle Stadien des Zersetzungsvorganges, vom Beginn bis zur nahen Vollendung, anzutreffen.

Es sollte daher verboten sein, auf derartigem Baugrunde Gebäude zu errichten, die zum menschlichen Gebrauche bestimmt sind. Wenigstens sollte dies erst nach Ablauf einer solchen Reihe von Jahren gestattet sein, die zur Mineralisierung aller organischen Stoffe ausreicht, mindestens gefordert werden, die Bodenschicht, welche noch Verunreinigungen organischer Natur enthält, zuvor abzuräumen. Diese Forderung ist so wohl begründet, daß die Gesetzgebung Englands sich bereits 1890 veranlaßt gesehen hat, derselben Folge zu

geben, indem sie in Ergänzung der Public Health Act folgendes bestimmte:

„Die Errichtung eines neuen Gebäudes auf Baugrund, der mit Material aufgeführt ist, das mit Auswurfsstoffen oder Abgängen pflanzlicher Natur verunreinigt war, oder auf welchem derartiges Material gelagert worden ist, wenn dasselbe nicht zuvor sorgfältig entfernt wurde oder so behandelt ist, daß er entweder unschädlich wird oder bereits unschädlich geworden ist, ist untersagt.

„Jeder, der Zuwiderhandlungen gegen dieses Verbot veranlaßt oder gestattet, hat in jedem Falle eine Strafe bis zu 100 Mark und dazu für jeden Tag eine solche bis 40 Mark zu erlegen".

Nicht minder wichtig als die Befolgung dieses Verbotes mit Bezug auf den Baugrund von Wohngebäuden erscheint die Befolgung mit Bezug auf den von Gebäuden freibleibenden Teil eines Grundstückes und ganz speziell für ein Schulgrundstück, wenn dasselbe auch zum Spiel- und Erholungsplatz hergerichtet wird, da bei der nahe über Bodenoberfläche liegenden Atmungssphäre der Kinder und den bei den lebhaften Bewegungen derselben erfolgenden stärkeren Luftströmungen und Staubaufwirbelungen Kinder den aus dem Boden herrührenden Schädlichkeiten in höherem Maße unterworfen sind als Erwachsene.

Welcher geologischen Formation der Baugrund zugehört, ist, im allgemeinen gesprochen, gleichgültig; es läßt sich dazu mit Bestimmtheit aber so viel sagen, daß die jüngeren Bildungen der Erdrinde: das Alluvium in Flußtälern, vermöge seines größeren Gehaltes an Vermoderungsprodukten vielfach hinter älteren Bildungen zurückstehen werden. Und unter den aus Wasser niedergeschlagenen Schichten scheinen mit Bezug auf häufigeres Vorkommen bestimmter Krankheitsformen unter der Bewohnerschaft die Bodenbildungen aus Süßwasser gegen diejenigen aus Meerwasser sehr im Vorzug zu sein. Ob kristallinische Gesteine Verunreinigungen enthalten, welche Krankheiten hervorrufen oder disponierend für dieselben wirken können, ist eine zur Zeit noch unentschiedene Frage. Wichtig ist unter allen Umständen, daß der Baugrund aus sogenanntem gewachsenen Boden bestehe und sowohl für Luft als Wasser gut durchlässig sei. Luftdurchlässigkeit bewirkt Luftaustausch zwischen der freien Atmosphäre und der im Boden verschlossenen Luft und trägt dadurch zur Mineralisierung organischer Stoffe im Boden, zur Gesundheit und Trockenheit des Bodens bei. Wasserdurchlässigkeit verhütet längeres Verweilen von Meteorwasser an der Oberfläche und bewirkt baldiges Einsinken desselben bis zum Grundwasser.

Die beste Luft- und Wasserdurchlässigkeit besitzt Sand- und Kiesboden, wenn derselbe frei von Ton- oder Lehmanteilen ist; die geringste Durchlässigkeit wird bei fettem Lehmboden angetroffen. Aber die Luftdurchlässigkeit des Bodens wird durch Form und Korngröße der Bodenpartikel sowie durch die Mischung mehrerer Korngrößen stark beeinflußt. Je gröber das Korn, um so durchlässiger ist im allgemeinen der Boden. Wenn aber zwischen das gröbere Korn feines eingelagert ist, nimmt die Durchlässigkeit stark ab. Es kann daher feinkörniger Sandboden von gleichmäßiger Korngröße dieselbe und sogar höhere Luftdurchlässigkeit besitzen als grobkörniger Sand- oder Kiesboden, der mit feinem Korn gemischt ist. Aber trotzdem ist feinkörniger Sandboden dem grobkörnigen nur in dem Falle als gleichwertig zu erachten, daß er trocken liegt, da mit Bezug auf Luftdurchlässigkeit die Oberflächengröße der einzelnen Körner, von welchen Kapillarwirkung und Wasserkapazität abhängen, großen Einfluß ausübt.

Wenn n Körner gleicher Größe nebeneinander gelegt die Länge 1 ergeben, so finden in einem Quadrat der Seitenlänge 1 bei lockerer Lagerung n Reihen mit $n \cdot n = n^2$ Körnern, und in einem Würfel der Seitenlänge 1, wieder bei lockerer Lagerung, $n^2 \cdot n = n^3$ Körner Raum; und in demselben Würfel n_1^3 Körner bei dem Durchmesser $\frac{1}{n_1}$ und der gleichen lockeren Lagerungsweise wie vor. Ist in dem einen Falle der Korndurchmesser $= r$ und in dem anderen $= r_1$, so ist das Verhältnis der Gesamtoberflächen der in dem Würfel der Seitenlänge 1 enthaltenen Sandkörnerzahl:

$$\frac{F_1}{F} = \frac{n_1^3}{n^3} \cdot \frac{r_1^2}{r^2}.$$

Es ist aus diesem Ausdruck erkennbar, daß die Gesamtoberfläche der Körner im stärkeren Maße zunimmt, als der Korndurchmesser abnimmt. Wenn die Korngröße von 1 auf 0·5 herabgeht, kann sich die Gesamtoberfläche der etwa in 1 *cm*³ unterzubringenden Körner auf das 25fache und (bei dichterer Lagerung als der vorausgesetzten) um noch viel mehr vergrößern. Mit der Oberflächengröße wächst aber sowohl die Kapillarwirkung als auch die Wasserkapazität, während das Porenvolumen einen verhältnismäßig geringen Einfluß äußert, weil es bei Sand der Korngrößen von etwa $1^1/_8$ *mm* sich innerhalb der engen Grenzen zwischen 35 und 40% hält. In dem allerfeinsten Sande von etwa 0·1 *mm* Korngröße soll durch Kapillarwirkung Wasser bis 1 *m* hoch gehoben werden können, in Sand von 1 *mm* Korngröße dagegen nur 0·1 *m* hoch. Über die Wasserkapazität verschiedener Bodenarten sind bestimmte Zahlen nicht bekannt; man findet sie im speziellen Falle annähernd genau, indem man den Gewichtsunterschied zwischen einer bestimmten Menge von trockenem Sand plus dem Gewichte einer aufgeschütteten Wassermenge und dem Gewichte, welches die Mischung von Sand und Wasser noch besitzt, nachdem das Abtropfen des letzteren aufgehört hat, ermittelt. In einigem Maße werden Kapillarität und Wasserkapazität auch von der mineralogischen Beschaffenheit des Bodens beeinflußt; über diesen Einfluß ist bisher aber noch wenig bekannt.

Je größer die Kapillarität und die Wasserkapazität, um so größer ist die Wassermenge, die eine Bodenart dauernd festzuhalten vermag, und um so geringer der für die Luft frei bleibende Teil der Porenvolumens, folglich auch um so beschränkter die Luft- und Wasserdurchlässigkeit.

Der Wassergehalt von Baugrund hat aber eine noch weiter reichende Bedeutung dadurch, daß Wasser hohes Wärmeleitungsvermögen besitzt. Wasserreicher Boden wird daher kalt, und trockener warm oder doch wenigstens relativ wärmebeständig sein. Bei der geringen Wärmeleitung ruhender Luft ist derjenige Baugrund am wärmsten beziehungsweise am wärmebeständigsten, der ein großes Porenvolumen besitzt.

Nach vorstehendem kommt dem trokkenen grobkörnigen Sand- und Kiesboden neben dichtem Felsboden unter allen Bodenarten als Baugrund der Vorzug zu; doch ist auch feinkörniger Sandboden in dem Falle noch als gut anzuerkennen, daß er nicht so fein ist, um unter Belastungen auszuweichen oder von Wasser und Wind leicht fortgeführt zu werden, und daß er entweder trocken ist, oder durch künstliche Mittel bis zu einiger Tiefe trockengelegt werden kann. Gut brauchbar als Baugrund für Schulbauten sind auch noch gemischte Bodenarten, die aus Kies oder Sand mit fein verteiltem Ton oder Lehm bestehen; hieher gehören auch in erdiger Form vorkommende Kalk- und Mergelböden sowie magerer Lehmboden. Doch ist bei diesen Trockenheit Voraussetzung. Immer ist Boden mit reichem Humusgehalt als Baugrund zu verwerfen, wenn derselbe nicht bis zu einiger Tiefe fortgeräumt werden kann, und dasselbe gilt von dem sogenannten Schwemmboden der Niederungen, Marschen und den Flußtälern mit reicher Vegetation.

In Bauordnungen wird gewöhnlich vorgeschrieben, daß die Kellersohlen von Gebäuden eine bestimmte Höhe über dem höchsten bekannten Grundwasserstande (0·3—0·5 *m*) haben sollen. Die Vorschrift ist bei der meist bestehenden Unkenntnis über den höchsten Grundwasserstand nichtssagend. Wenn dieser jedoch wirklich bekannt ist, muß die Höhe von 0·3 bis 0·5 *m* für die Wahrung gesundheitlicher Interessen als zu gering bezeichnet werden und ist nur im eigentlichen Notfalle als Minimum anzuerkennen. Wo durch künstliche Mittel deren Kosten als verhältnismäßige gelten können, größere Tiefenlagen als 0·3—0·5 *m* unter Kellersohle erreichbar sind, sollten, wie bei allen Wohngebäuden, so auch bei Schulgebäuden, solche Mittel nicht unbenützt bleiben, um von dem Baugrund und dem Hause Feuchtigkeit mit ihren üblen Folgen fernzuhalten. *F. W. Büsing.*

Baumaterialien und Baustoffe. Obwohl beide Bezeichnungen oft als einerlei Sinnes angenommen werden, ist es doch richtiger als „Stoffe“, die in natürlichem Zustande uns dargebotenen Gegenstände zu verstehen und von „Material“ erst bei Dingen zu sprechen, die entweder durch einen

künstlichen Herstellungsprozeß entstanden sind, oder eine mehr oder weniger weitgehende Bearbeitung — auch Zurichtung genannt — erfahren haben. Ein ähnlicher Unterschied wird durch die Bezeichnungen „ungeformte“ und „geformte“ Baumaterialien zum Ausdruck gebracht.

Nur bei einigen Baustoffen und Baumaterialien, die zu Schulbauten und Schulausstattungen benützt werden, handelt es sich um Zwecke, die über das, was bei der Verwendung zu Bauten u. s. w. anderer Art beansprucht wird, hinausgehen oder hinausgehen können. In Schulgebäuden werden größere Menschenmengen auf engem Raume und für längere Zeiten zusammengebracht. Und dies sind Menschen im jüngeren Lebensalter, bei welchen Erziehung, klares Erkennen, Geistesgegenwart und andere Eigenschaften, die erst bei dem Erwachsenen angetroffen werden, sich noch auf mehr oder weniger zurückgebliebenen Entwicklungsstufen befinden. Es muß deshalb bei ihnen auf Sorglosigkeit, Mutwillen, Neigung zu Sachbeschädigungen oder gar Freude an solchen gerechnet werden. Die Auswahl und Verwendung der Baustoffe und Baumaterialien für Schulen hat den hervorgehobenen Gesichtspunkten in der Weise Rechnung zu tragen, daß in einem Schulbau mit der denkbar vollkommensten Sicherheit des Gebäudes und der Person gegen Feuersgefahr und Unfälle sich alles das verbindet, was Beschädigungen desselben und seiner Ausstattung durch Sorglosigkeit, Mutwillen u. s. w. unmöglich macht, erschwert oder denselben entgegenwirkt. Daneben verlangt es der Gesundheitsschutz, bei den Baustoffen und Baumaterialien alles zu vermeiden, was die allgemeine Reinlichkeit und die Luftbeschaffenheit im Schulhause unnötig schädigt, beziehungsweise wodurch die Gefahr des Auftretens und der Ausbreitung von ansteckenden Krankheiten vergrößert wird. Die Abnützung aller Teile des Hauses und seiner Ausstattung muß, um Staubbildung zu verhindern, gering, die Baustoffe und Baumaterialien müssen frei von Verunreinigungen oder doch von der Gefahr, leicht verunreinigt zu werden, oder von spezifischen Krankheiten frei sein, beziehungsweise sich leicht wieder reinigen lassen; sie dürfen nicht leicht Feuchtigkeit aufnehmen und noch weniger aufgenommene Feuchtigkeit längere Zeit festhalten. Die Baustoffe müssen auch einen solchen Grad von Wärmebeständigkeit besitzen, daß die Temperatur in den Schulräumen einigermaßen unabhängig von dem Wechsel der Außentemperaturen zu halten sind, jedenfalls es ermöglichen, die Temperaturextreme stark abzustumpfen, um die Schwankungen in denselben auf ein erträgliches Maß herabzusetzen. Endlich sollen im Interesse des Unterrichtes die Baustoffe auch so beschaffen sein, um Schallübertragung von außen sowie von einem Raume zu dem anderen möglichst zu verhindern.

Unter den *Hauptbaustoffen*: Eisen Natursteinen, Ziegelsteinen, Holz und Mörtel wird dem Eisen in neuerer Zeit ein immer größer werdendes Gebrauchsfeld eingeräumt, trotzdem der Gedanke, der zu der Einführung in den Bau des gewöhnlichen Hauses den ersten Anlaß gegeben: die Feuersicherheit, sich als nicht stichhaltig erwiesen hat. Eisenkonstruktionen werden sogar aus zwei Ursachen bei Bränden leicht zerstört. Die erste ist die bedeutende Längenänderung, welche dasselbe bei Erhitzungen erleidet. Dieselbe beträgt für je 100° Temperaturerhöhung auf 1 *m* Länge 1·1—1·4 *mm*; die zweite Ursache ist die Schmelzbarkeit, welche bei Schmiedeeisen bei 1500—1600°, bei Gußeisen schon bei 1000—1500° eintritt. Da aber schon bei erheblich geringerer Erhitzung Verbiegen und Werfen des Eisens stattfindet und da bei heftigeren Bränden die angegebenen Höchsttemperaturen auch an freier Flamme unschwer erreicht werden, so ist der häufig beobachtete Untergang von Eisenkonstruktionen im Feuer leicht erklärt. Dagegen zu ergreifende Schutzmittel bestehen einesteils in einer solchen Form der Verwendung, daß die bei Erhitzung eintretenden Längenänderungen zwanglos vor sich gehen können und ohne daß Bauteile, die mit den Eisenkonstruktionen unmittelbar verbunden sind, Schaden nehmen, und anderseits in dem Abschluß des Eisens gegen die unmittelbare Einwirkung der sogenannten Stichflamme. Säulen, eiserne Balken und andere ganz oder halb freiliegende Eisenteile werden mit Stoffen von hoher Feuerbeständigkeit so ummantelt, daß zwischen den letzteren und dem Eisen ein geringer Zwischenraum verbleibt, der mit ruhender Luft erfüllt ist. Als Vorzüge, die das Eisen zu Schulbauten besitzt, ist

die Möglichkeit zu erwähnen, damit große Räume ohne lichtbeschränkende Stützen zu überspannen, auch den Einfall des Tageslichtes durch die Fenster, im Vergleich zu der Leistung von Holz oder Mauerwerk, wesentlich zu verbessern. Durch Benützung von Eisen zu Treppenstufen werden aber Unfälle auf solchen leicht bedeutend verschlimmert.

Wie Eisen lassen auch viele Natursteine mit Bezug auf Feuersicherheit zu wünschen übrig. Nach Versuchen von Dölter wird eins der härtesten Gesteine, Granit, schon bei 1230° Temperatur weich, und ähnliche Gesteine, wie z. B. Orthoklas, Albit, Labrador, Hornblende, Magnesit schmelzen bei Temperaturen von 1100° und wenig darüber, Lava und Basalt sogar schon bei 960 beziehungsweise 1030°. Sand- und Kalksteine werden durch Vergrößerung ihres Volumens, Überführung ihres Wassergehaltes in Dampf oder Zerfall ihres Verkittungsmittels (kieseliger oder toniger Natur) zerstört, und es ersieht sich hienach, daß Baukonstruktionen, die aus Eisen und Naturstein gebildet sind, wie z. B. Treppen und deren Podeste, nur in beschränktem Maße als feuersicher gelten können. — Manche Natursteine werden unter starkem Verkehr sehr glatt und rufen dadurch leicht Unfälle hervor. — Weit überlegen sind den bisher charakterisierten beiden Baustoffen die gewöhnlichen Ziegel. Aber auch Ziegel können in hohen Temperaturen, die bei größeren Schadenfeuern nicht ausgeschlossen sind, zerspringen oder zum Sintern und Schmelzen gelangen. — Hölzer werden durch Hitze nur mäßig ausgedehnt: in der Länge nur von $^{3}/_{10000}$ bis $^{1}/_{1000}$ für je 100° Temperatur. Anderseits sind Hölzer verhältnismäßig leicht entflammbar; doch beträgt der Entflammungspunkt mindestens 500°. Viel kommt aber bei der Brennbarkeit von Hölzern auf die Form und die Flächenbeschaffenheit an, die der Flamme dargeboten wird. Große Angriffsflächen bei kleinen Volumen erhöhen die Gefahr; dagegen werden glatte — behobelte — Holzflächen viel weniger leicht vom Feuer ergriffen als rauhe. Tränkung mit Wasserglas oder Bestreichen mit Kalktünche erschwert die Entzündung beträchtlich, und Hartholz leistet viel größeren Widerstand als Weichholz. Im Feuerwehrwesen werden zweckmäßig ausgestaltete Holzkonstruktionen als in höherem Maße feuersicher angesehen als „ungeschützte“ Stein- und Eisenkonstruktionen.

Sehr hohen Anforderungen entsprechen, mit Bezug auf Feuersicherheit, Gips- und Zementmörtel, während Kalkmörtel weniger leistungsfähig ist. Gips- und Zementmörtel mit Einlagen aus Draht oder stärkeren Eisenteilen — die den Zusammenhalt bei Entstehung von Rissen oder Brüchen unter Hochtemperaturen sichern — können im engeren Sinne des Wortes als feuersicher bezeichnet werden und stehen heute zum Feuerschutz von Eisenkonstruktionen in ausgedehnter Anwendung.

Bemerkenswerten Widerstand gegen Verbrennen äußern auch Teerpappe und Xylolith. Letzteres ist ein dem Hauptteil nach aus Holzstoff, unter Anwendung hoher Pressung hergestelltes Fußbodenmaterial. — Das verwandte Linoleum steht in der Entzündbarkeit gegen Xylolith wahrscheinlich zurück.

Während mit Bezug auf die Festigkeit der wichtigsten Baustoffe, d. h. den Widerstand, den dieselben gegen Zug, Druck und Biegung leisten, allgemein anerkannte Normen ausgebildet sind, nach welchen Untersuchungen auf diese Festigkeitsarten ausgeführt werden und entsprechend sogenannte Festigkeitszahlen in großer Menge bestimmt worden sind, auf Grund welcher Konstruktionen auf ihre Tragfähigkeit und die Sicherheit, welche dieselben gegen Einsturz bieten, beurteilt werden können, entbehrt die Technik bis heute Normen über die Bestimmung des Widerstandes, den Baustoffe gegen Abnützung leisten. Zwar liegen einige Zahlen vor, die bei Versuchen gefunden sind, das Maß der Abnützung durch Schleifen festzustellen. Da aber die Abnützung beispielsweise von Fußböden sich unter dem Zusammenwirken von Stoß und Reibung vollzieht und ähnlich bei anderen Materialien, ist jenen Zahlen nur ein bedingter Wert beizulegen und sind namentlich Vergleiche unter den für verschiedene Baustoffe gefundenen Zahlen ausgeschlossen. Vorläufig bildet daher die Erfahrung allein die Grundlage bei betreffenden Beurteilungen. Dennoch mögen einige Verhältniszahlen, die über die Abnützung von Natursteinen vorliegen, hier Mitteilung finden. Wird die Abnützung von Por-

phyren = 1 gesetzt, so beträgt diejenige von Basalt, Granit, Grauwacke 1·06—1·45, von Portland-Zementmörtel verschiedener Mischungen und verschiedenen Alters 2·28—7·93, von Klinkern 3·21—4·39, von Tonschiefer und oberbayrischem Marmor 3·64, von rotem Sandstein 5·04, von Kalkstein 5·04, von hellem schlesischen Sandstein 10·85. — Unter den Hölzern, die zu Bauten verwendet werden, leisten die einheimischen Laubhölzer mehr gegen Abnützung als die Nadelhölzer; bei den harzreichen amerikanischen Nadelhölzern ist jedoch die Sachlage eine andere. Die mitgeteilten Zahlen gelten einzig für die unter mechanischen Wirkungen vor sich gehende Abnützung und lassen nebenhergehende Zerstörungen durch physikalische und chemische Faktoren — die Wirkung der sogenannten Atmosphärilien — ganz außer Betracht. Sie lassen aber die großen Unterschiede, welche bestehen, d. h. die Unterschiede in den Mengen von Staub und Schmutz, welche verschiedene Materialien, zu Fußböden angewendet, liefern, scharf hervortreten. Dieselben sind bei kristallinischen Gesteinen und Mörteln im wesentlichen in den Verschiedenheiten der Kornfeinheit und in der ungleichen Beschaffenheit des zwischen den einzelnen Körnern gelagerten Bindemittels begründet.

Unter den Atmosphärilien spielt die überall in Luft, Wasser und Boden enthaltene Kohlensäure eine bedeutende Rolle; der schädigende Einfluß derselben äußert sich insbesondere bei Kalk- und Dolomitgestein. Ebenfalls äußert die aus den Schornsteinen der häuslichen Feuerungen und aus den Feuerungen gewerblicher Betriebe herrührende schweflige Säure größere Zerstörungen an Steinen sowohl als Metallen. Ruß und Asche aus den Feuerungen lagern sich auf den Oberflächen ab und bilden schmutzige Überzüge, welche das Austrocknen der Baustoffe verhindert und unter Umständen auch niederes pflanzliches Leben (Moose, Flechten, Pilze) entstehen läßt, das unmittelbar und mittelbar schädigende Wirkungen äußert. — Temperaturwechsel, namentlich die Wechsel zwischen Sonnenbestrahlung und Schatten, rufen fortwährende Änderungen in dem Volumen der Baustoffe hervor, die an sich zwar gering sind, aber durch die immerwährenden Wiederholungen nach und nach Lockerungen des Gefüges und Porenerweiterungen herbeiführen, die ihrerseits wieder die Wege für andere ungünstige Einwirkungen freimachen. Größere Wirkungen noch kommen den Wechseln zwischen Nässe und Trokkenheit zu, die ebenfalls Volumenveränderungen bewirken, aber auch unmittelbar Lockerungen des Gefüges mit sich bringen. Um solche Schädigungen fernzuhalten, gibt es verschiedene Mittel, z. B. Tränkungen mit Stoffen, welche die Hohlräume der Baustoffe füllen, Schleifen und Polieren der Außenflächen, um die ausgehenden Poren zu schließen oder zu verkleinern, auch auftretendes Wasser rascher abzuführen, Auftragen von wetterbeständigen Überzügen (Anstrichen oder Mörtelputz), Glasuren. Von den letztgenannten Mitteln ist jedoch oft nur wenig zu erwarten. Die Haltbarkeit z. B. von Glasur setzt vorzügliche Beschaffenheit der Ziegel voraus, auf welche sie aufgetragen wurde, und Mörtelputz ist ebenfalls nur auf Steinen von einiger Güte dauerhaft. Die Dauer von Farbenanstrichen ist immer begrenzt.

Sichernde Beweise über die Haltbarkeit eines „dem Wetter“ ausgesetzten Baustoffes liefern nur langjährige Erfahrungen. Ein Urteil von bedingter Zuverlässigkeit kann man sich dadurch verschaffen, daß man Probestücke von ungünstiger Form ein paar Jahre hindurch allen Witterungseinflüssen preisgibt. Abgekürzte Proben werden in neuerer Zeit auf den Versuchs- und Prüfungsanstalten für Baumaterialien in der Weise ausgeführt, daß Volumenänderungen beim Erhitzen und bei Wasseraufnahme, Gewichtsveränderungen, Verluste an Festigkeit bei Erhitzung oder Abkühlung bis zu tief liegenden Frosttemperaturen, sowie Substanzverluste beim Einlegen in Säurelösungen bestimmt werden.

Die Wassermengen, welche Baustoffe von anscheinend sehr dichtem Gefüge aufnehmen und dauernd festhalten können, sind unerwartet groß. Ein gewisses Bild davon kann man sich durch die einfache Probe verschaffen, daß man einige Tropfen Wasser auf ein Probestück herabfallen läßt; je rascher ein Tropfen aufgesaugt wird, um so poröser ist der betreffende Stoff, und umgekehrt. Einen genaueren Einblick in die Beschaffenheit eines Baustoffes gewähren Zahlen über die Wasser-

aufnahmefähigkeit und die Wasserkapazität desselben. Mit letzterer wird diejenige Wassermenge bezeichnet, die ein Baustoff freiwillig festhält, wenn kein Hindernis besteht, um dieselbe austreten (abtropfen) zu lassen.

Die Wasseraufnahme beträgt für 1 m^3 des betreffenden Baustoffes: Granit 0·5—9 *l*, Marmor 1—6 *l*, Tonschiefer 4—6 Serpentin, Gabbro, Porphyre, Basalt, Syenit 5—14 *l*, Kieselschiefer 8—27 *l*, Phonolith 20—35 *l*, Basaltlava 44—56 *l*, Keupersandstein 6—14 *l*, Kohlensandstein 17—19 *l*, Jurasandstein 42—68 *l*, andere Sandsteine 50—400 *l*, Dolomit 15—220 *l*, Kalkstein 95—320 *l*, Kreide 140—440 *l*; bei Ziegelsteinen 125—350 *l*, bei Sand von 0·25—1·0, Korngröße 400—420 *l*, bei Kies von 2—7 *mm*, Korngröße 360—370 *l*, bei Lehm- und Mergelboden 470 *l*, bei Humusboden 500—600 *l*. Die Wasserkapazität ist für Steingut 5—10 *l*, Klinkerplatten 20 *l*, Zementmörtel, je nach Mischung, 80—200 *l*, Dachziegel 25—300 *l*, Ziegelsteine 60 bis 335 *l*, Beton aus hydraulischem Kalk und Kieselsteinschlag 200 *l*, Gipsmörtel 400—425 *l*. Es sind daher teilweise ganz bedeutende Wassermengen, die von den gebräuchlichsten Baustoffen und Baumaterialien aus dem Mineralreich aufgenommen beziehungsweise festgehalten werden können, ein Umstand, der nicht nur für rechnerische Vergleiche, sondern auch für die gesundheitlichen Eigenschaften eines Baues von großer Bedeutung ist. Einige der genannten natürlichen Baustoffe sind im wasserhaltigen Zustande zu weich, um sogleich verwendungsfähig zu sein; sie bedürfen der längeren Lagerung, um einen Teil ihres Wassers durch Verdunstung abzugeben und dadurch erst die nötige Härte zu erlangen.

Über die Wassermengen, welche feste Baustoffe in einer bestimmten Zeit durchpassieren lassen, sind Feststellungen bisher nicht bekannt geworden; dagegen hat Fleck über den Wasserdurchgang von ein paar losen Materialien Versuche angestellt, deren Ergebnisse den großen Einfluß erweisen, den der Trockenheitszustand der Materialien ausübt. Fleck fand, daß, wenn er die bei einer bestimmten Zeit durch lehmfreien trockenen Kies hindurchgehende Wassermenge = 100 setzte, diese Menge sich ermäßigte: bei demselben, aber mit Feuchtigkeit gesättigten Kies auf 22·24; bei Sand, mit Feuchtigkeit gesättigt, auf 18·13; bei Sand, lufttrocken, auf 27·47; bei lehmhaltigen Kies, mit Feuchtigkeit gesättigt, auf 34·50; bei Sand, ganz trocken, auf 35·16.

Die Zahlen lassen nur erkennen, daß bei Trockenheit die durchgehende Wassermenge größer ist als bei Nässe, geben jedoch über den Einfluß, den die Korngröße übt, nur geringen Aufschluß. Durch die kleineren Hohlräume von Sand bewegt sich nach den vorliegenden Angaben Wasser ebenso rasch als durch die größeren von Kies, eine Tatsache, die mit der Wirklichkeit nicht übereinstimmt. Lehmanteile aus Kies (und Sand) setzen den Wasserdurchgang erheblich herab.

Wie rasch einige Materialien aufgenommenes Wasser verdunsten lassen (trocknen), scheint im wesentlichen von der Größe des Porenvolumens abhängig zu sein. Diese Frage, welche für das Verhalten der Feuchtigkeit in Mauern u. s. w. große Bedeutung besitzt, ist noch sehr wenig bearbeitet worden. Lang hat einige betreffende Versuche ausgeführt und fand dabei, daß bei grobporösem Kalktuff die Zunahme der Luftdurchlässigkeit in der Dauer von 1 Minute 2¾—5mal so groß als bei stark porösen Steinen aus Hochofenschlacke, 40—70mal so groß als bei dichten Steinen aus Hochofenschlacke, 40 bis 900mal so groß als bei Ziegelsteinen verschiedener Dichte, 900mal so groß als bei Luft- (Kalk-) Mörtel, 900—1100mal so groß als bei Grünsandstein war. Indem unterstellt werden darf, daß die Austrocknung parallel der durchpassierenden Luftmenge stattfindet, beweisen die vorstehenden Zahlen, daß die hauptsächlichsten Baustoffe: Ziegelsteine und Kalkmörtel, in Bezug auf Raschheit der Trocknung wenig günstig dastehen, ein Umstand, der um so mehr ins Gewicht fällt, als diese Stoffe nach den weiter oben mitgeteilten Zahlen auch beträchtliche Wassermengen aufnehmen und — vermöge ihrer Wasserkapazität — festhalten können. Unter den Bauhölzern nimmt Eichenholz weniger Wasser auf als Fichtenholz, und dieses wiederum weniger als Rotbuchenholz. Harzreiches inländisches Kiefernholz und das Holz der amerikanischen Sumpfkiefer (Yellow pine und Pitch pine) sind aber viel weniger wasseraufnahmefähig als Fichtenholz. Beim Übergang aus dem sogenannten lufttrockenen in den

bei 100° erzielten Trockenheitszustand erlitt Fichtenholz 12·7, dagegen Eichenholz nur 5% Gewichtsverlust. Erfolgte Wasseraufnahme bei Zimmertemperatur, so nahm in 100tägiger Dauer Fichtenholz 19·54, Eichenholz 16·18 Gewichtsprozente Wasser auf. Dadurch fand beim Fichtenholz Sättigung statt, wogegen das Eichenholz noch nicht gesättigt war; letzteres erfordert daher zur Sättigung die größere Zeitdauer. Bei Versuchen mit kleinen Stücken von lufttrockenem Holz, die man befeuchtete und alsdann durch Abwischen wieder von dem außen anhaftenden Wasser befreite, fand sich, daß in derselben geringen Zeitdauer das Fichtenholz doppelt so viel Wasser aufgenommen hatte als das Eichenholz. Bei länger dauernder Anfeuchtung treten aber in diesen Verhältnisen Änderungen ein. — Im wachsenden Zustand enthält die Fichte etwa 56%, Eiche nur 35% Saft, d. h. Wasser; dieser Wassergehalt geht durch Lufttrockenheit auf vielleicht etwas weniger als die Hälfte herab.

Aus der Dauer, die bei verschiedenen Baustoffen zur Aufnahme einer bestimmten Wassermenge notwendig ist, läßt sich nicht ohne weiteres auf diejenige Zeitdauer schließen, die zur Wiederabgabe des Wassers (Trocknung) notwendig ist; es zeigen sich dabei auffällige Verschiedenheiten. In 64 Stunden gab weicher Kalkstein erst $^1/_{12}$, Fichtenholz $^1/_{10}$, harter Kalkstein und Eichenholz $^1/_3$, Ziegelstein und Zementmörtel erst $^1/_2$ der vorher aufgenommenen Wassermenge wieder ab.

Die Luftdurchlässigkeit der Baustoffe und Baumaterialien, welche in einem anderen Zusammenhange schon oben erwähnt worden ist, hat große Bedeutung für den Trockenheitszustand und für die Wärmeleitung. In nebensächlicher Weise kommt sie auch für den Luftwechsel in geschlossenen Räumen in Betracht. Man könnte geneigt sein, die Durchlässigkeit, welche Baustoffe für Luft- und Wasser besitzen, als übereinstimmend oder doch als parallel gehend aufzufassen. Dies würde jedoch unzutreffend sein, weil der Luft noch enge Wege offen stehen, die für Wasser unzugänglich sind; auch spielen bei der Wasserbewegung Trockenheitszustand, Reibung und chemische Beschaffenheit andere Rollen als bei der Luftbewegung. Die von vornherein anzunehmenden Verschiedenheiten werden auch durch das Experiment vollauf bestätigt. Das allgemeine Gesetz, das innerhalb gewisser Grenzen für poröse Baustoffe und Baumaterialien Geltung hat, besagt, daß der Luftdurchgang sich im Verhältnis des Unterschiedes der Luftpressung ($p-p_1$), die auf beiden Seiten des betreffenden Stückes wirkt und im umgekehrten Verhältnis mit der Dicke (d) desselben ändert, für jeden Baustoff u. s. w. aber ein der Beschaffenheit desselben entsprechender Koeffizient, die sogenannte Permeabilitätskonstante als Faktor hinzutreten muß. Die Größe dieses Faktors ist es, die unter Voraussetzung von Gleichheit der Werte $p-p_1$ und d über die Größe der Luftdurchlässigkeit bestimmt, also unmittelbar als Grundlage bei betreffenden Vergleichen benützbar ist. Eine geringe Anzahl von Permeabilitätskonstanten hat Lang an Materialstücken der gleichen Dicke d von 25 *cm* bestimmt. Setzt man für stark durchlässigen Kalktuff die Konstante = 1, so hat dieselbe für einige andere Hauptmaterialien folgende Werte:

Für Hochofenschlackenstein $^1/_8$; für Luft-(Kalk-)Mörtel $^1/_6$; für Portland-Zementbeton $^1/_{21}$; für Scharfbrand-Ziegel $^1/_{32}$; für Klinker $^1/_{53}$; für Portland-Zementmörtel ohne Sandzusatz $^1/_{58}$; für Maschinenziegel $^1/_{60}$; für Grünsandstein $^1/_{70}$; für Schwachbrand-Handziegel $^1/_{91}$; für Gipsmörtel, gegossen $^1/_{200}$.

Diese Zahlen sind Mittelwerte aus teilweise weit auseinander liegenden Grenzen und dürfen daher nicht streng aufgefaßt werden; es sind namentlich Übertragungen auf Baustoffe anderer Herkunft als die den Bestimmungen zu Grunde liegenden nicht gestattet. Die Unzulässigkeit davon wird auch durch die Ergebnisse von Versuchen bestätigt, welche Renk und Fleck über die Luftdurchlässigkeit von Sand und Kies (sogen. ungeformte Massen) angestellt haben.

Fleck fand bei Mischungen von Sand und Kies, daß einer Abnahme des Porenvolumens von 49·7 auf 41·3%, eine Abnahme des Luftdurchganges von 100 auf 36·9, und einer Abnahme des Porenvolumens von 56·4 auf 54·8 eine Abnahme des Luftdurchganges von 100 auf 35·6 entsprach.

Die von Renk ermittelten Verhältniszahlen sind folgende:

Für Feinsand mit weniger als 0·3 *mm* Korngröße und dem Porenvolumen von 55·5%: 1, für Mittelsand von 0·3—1·0 *mm* Korngröße ober denselben Porenvolumen wie vor: 48, für Grobsand von 1—2 *mm* Korngröße und 37·9% Porenvolumen: 549, für Feinkies von 2—4 *mm* an Korngröße und 37·9% Porenvolumen: 2966, für Mittelkies von 4—7 *mm* Korngröße und 37·9% Porenvolumen: 6670.

Das meiste Interesse bieten die für Zement-, Kalk- und Gipsmörtel, Zementbeton und Ziegelstein ermittelten Zahlen. Vergleicht man dieselben unter sich, beziehungsweise auch mit den weiter oben für die Wasseraufnahme und Wasserkapazität mitgeteilten, so zeigt sich, daß:

Ziegelsteine große Luftdurchlässigkeit, große Wasseraufnahmsfähigkeit und Wasserkapazität besitzen, daß jedoch die Luftdurchlässigkeit nicht von der Schärfe des Brandes allein abhängt; dasselbe ist der Fall mit Bezug auf das Verhalten gegen Wasser;

Portland-Zementmörtel sehr wenig luftdurchlässig ist und geringe Wasserkapazität hat;

Kalkmörtel im Vergleich zu Ziegelstein nur in geringem Maße luftdurchlässig ist;

Gipsmörtel sehr hohe Wasseraufnahme und Wasserkapazität besitzt, dagegen im geringsten Maße luftdurchlässig ist. Das auffällige Verhalten liefert einen schlagenden Beweis dafür, daß zwischen Wasseraufnahmsfähigkeit und Luftdurchlässigkeit der Baustoffe Parallelismus nicht zu bestehen braucht.

Versuche Märker's über die Luftdurchlässigkeit von Mauern aus verschiedenen Baustoffen ergaben, daß, wenn bei Mauern aus Kalktuff die in einer bestimmten Zeit durchgehende Luftmenge = 1 gesetzt wird, dieselbe bei Mauern aus Ziegelstein = = 0·77, bei Mauern aus Bruchstein (?) = = 0·64, bei Mauern aus Sandstein = 0·46 ist. Putzauftrag auf die Wandflächen ändert die Verhältnisse; bedeutendere Verschiebungen treten auch bei Durchfeuchtung der Mauern ein. Fast ganz aufgehoben wird der Luftdurchgang durch Ölfarbenanstrich oder Tapetenbekleidung.

Das Verhalten der Baustoffe und Baumaterialien gegen Wärme wird nach der spezifischen Wärme (Wärmekapazität) und nach der Wärmeleitung beurteilt.

Spezifische Wärme ist diejenige Wärmemenge, welche zur Erhöhung der Temperatur der Gewichtseinheit (*kg*) eines Körpers um 1° notwendig ist, und unter Wärmeleitung wird diejenige Wärmemenge verstanden, die von der Flächeneinheit (m^2) desselben in der Zeiteinheit (Stunde) abgegeben wird. Die Abgabe geschieht durch Strahlung und durch Leitung (Strahlungs- und Leitungs-, auch Kontakt- oder Berührungswärme). Der Unterschied zwischen beiden Wärmegattungen ist bei der Heizung von Wichtigkeit, da stärkere Strahlung Ungleichheiten in der Wärmeverteilung eines Raumes mit sich bringt, die von einem in der Nähe der Quelle befindlichen Körper unangenehm empfunden werden. Der als Strahlungswärme ausgesendete Mengenanteil der Gesamtwärme hängt insbesondere von der Oberflächenbeschaffenheit des ausstrahlenden Körpers ab: je rauher dieselbe, um so stärker ist die Abstrahlung; Öfen mit blanker (polierter) Oberfläche sind danach solchen mit rauher Oberfläche, wie die gewöhnlichen eisernen Öfen sie besitzen, vorzuziehen.

Stoffe mit geringer spezifischer Wärme und geringer Wärmeleitung zeigen stärkere Aufsammlung der Wärme und dementsprechend starke Wechsel der Temperatur, Stoffe mit hoher spezifischer Wärme und hoher Wärmeleitung werden wenig erhitzt und erleiden geringere Temperaturschwankungen. Günstig für die Temperaturhöhe und Temperaturbeständigkeit geschlossener Räume sind solche zu den Umschließungen (Wänden, Decken u. s. w.) zu benützenden Baustoffe und Baumaterialien, welche mittlere spezifische Wärme und Wärmeleitung aufweisen, weniger günstig die, in welcher geringe spezifische Wärme sich mit hoher Wärmeleitung, beziehungsweise hohe spezifische Wärme mit geringer Wärmeleitung verbindet.

Die Zahlen für die spezifische Wärme der Baustoffe werden auf diejenige des Wassers bezogen; die Zahlen für die Wärmeleitung erscheinen als Koeffizienten (Faktoren) einer allgemeinen Formel für den Wärmedurchgang, die von übereinstimmender Form mit der weiter oben angegebenen für den Luftdurchgang ist. Diese Koeffizienten enthalten daher unmittel-

bar den Maßstab für die Wärmeabgabe eines Baustoffes oder Baumaterials; doch ist die Geltung derselben nicht uneingeschränkt, da erfahrungsgemäß der Wärmedurchgang sich mit der Dicke des Materialstückes in einem etwas anderen Verhältnis als im umgekehrten, wie die gedachte Formel angibt, ändert. Als Beweis dafür werden folgende von Ferrini gegebene Zahlen mitgeteilt:

Wenn der durch eine Wandfläche von 1 m^2 Größe und 0·10 *m* Stärke stündlich erfolgende Wärmedurchgang = 1 gesetzt wird, so ist der Wärmedurchgang für 1 m^2 und 1 Stunde bei

Mauern von 0·2 — 0·3 — 0·4 — 0·5 —
nur: 0·75 — 0·60 — 0·50 — 0·43 —
0·6 — 0·7 — 0·8 — 0·9 — 1·0 *m* Stärke
0·38 — 0·34 — 0·30 — 0·27 — 0·25

nimmt also bei gleichmäßig wachsender Mauerstärke langsamer ab, als diese wächst. Bloß des Wärmeschutzes wegen bei Annahme von Gebäude-Mauerstärken über eine gewisse Grenze hinauszugehen, die man etwa bei 0·5 oder 0·6 *m* Stärke annehmen kann, empfiehlt sich daher vom wirtschaftlichen Gesichtspunkte nicht.

Für eine Anzahl von wichtigeren Baustoffen u. s. w. sind die Angaben über die spezifische Wärme und die Wärmeleitung nachstehend zusammengetragen; wo die Tabelle Lücken zeigt, liegen Angaben in der Literatur bisher nicht vor.

	Spezifische Wärme für 1 *kg*	Wärmeleitungs-Koeffizient (für 1 m^2 und 1 Stunde geltd.)
Wasser	1·000	—
Ruhende Luft, trocken	0·238	0·040
Marmor	0·289	2·78—3·48
Kalkstein	0·189—0·289	1·70—2·08
Ziegelstein	0·190—0·240	—
Glas	0·178	0·75—0·88
Quarz	0·189	—
Quarzsand	—	0·270
Kork	—	0·143
Schlackenwolle	—	0·101
Fichtenholz, je nach der Richtung der Fasern	0·517	—
Eichenholz, je nach der Richtung der Fasern	0·636	0·10 - 0·17
Papier	—	0·034—0·043
Leinwand	—	0·043—0·052
Gebrannter Ton	—	0·5—0·7
Gipsmörtel (Stuck)	—	0·35—0·50
Ziegelmauerwerk	—	0·7
Ziegelmehl, je nach Feinheit	—	0·139—0·165
Bruchsteinmauerwerk	—	1·3—2·1

Aus den Zahlen der Tabelle erkennt man, daß ruhende Luft sowie Leinwand und Papier zu den schlechtesten Wärmeleitern gehören und Ziegelmehl, Kork, Schlackenwolle ebenfalls wenig wärmeleitend sind. Die genannten Körper sind, nebst anderen ähnlichen, hier ungenannt gebliebenen, besonders gut zu thermischen Isolierungen geeignet, etwas weniger gut auch Quarzsand. Bei den letztgenannten Körpern ist die geringe Wärmeleitung wohl zumeist in den reichen Lufteinschlüssen begründet. Holz ist ebenfalls wenig wärmeleitend; in stärkerem Maße, doch immer noch mäßig, ist diese Eigenschaft bei Stuck, Glas, gebranntem Ton, (Kacheln u. s. w.) und bei Ziegelmauerwerk vorhanden. Mehr als doppelt so stark wärmeleitend als letztere Körper sind aber Kalkstein, Marmor, Bruchsteinmauerwerk, eine Tatsache, die beim Aufenthalt in der Nähe von Wänden aus diesen Materialien

dem Gefühl unmittelbar wahrnehmbar ist. Für Auswahl und Verwendung von Baustoffen spielen diese Feststellungen eine wichtige Rolle, auch insofern, als Stoffe, die vermöge starker Wärmeabgabe „kalt" sind, leicht zum Niederschlagen von Feuchtigkeit und damit zur Verschlechterung der Raumluft Ursachen werden. Bei Eisen und Zink ist die Wärmeleitung 450—700mal, bei Kupfer 1500—1800mal so groß als bei ruhender Luft.

Von dem Hauptverbindungsmaterial, dem Mörtel, kommen die sogenannten Wassermörtel, d. h. die nur bei Gegenwart von Wasser erhärtenden, bei Schulhausbauten bloß ausnahmsweise zur Verwendung. Der Erhärtungsvorgang besteht bei denselben in der Bildung von Verbindungen von Kieselsäure mit Calcium, Tonerde und Eisen, wobei teils Einfach-, teils Mehrfach-Silikate entstehen. Ihren besonderen Wert haben die Wassermörtel darin, daß sie im erhärteten Zustande fast wasser- und luftdicht sind, in verhältnismäßig kurzer Zeit erhärten und vergleichsweise große Festigkeit erlangen. Sie sind dadurch zur Abhaltung von Feuchtigkeit und sogar von Wasserandrang zu Bauten im Grundwasser, außerdem sowohl zu tragenden als raumabschließenden Konstruktionen geeignet.

In der Natur kommen als „fertige" Wassermörtel-Materialien Traß (in Seitentälern des Rheins), Pozzuolanerde (in der Nähe von Pozzuoli bei Neapel) und Santorinerde (auf der griechischen Insel Santorin) vor. Alle drei Mörtel sind vulkanische Erzeugnisse und bestehen zu 60—80% aus aufgeschlossener (im verbindungsfähigen Zustande befindlicher) Kieselsäure. Nur der Traß hat ein über die Örtlichkeit weit hinausreichendes Verwendungsgebiet. Er wird mit Kalk und Sand zur Verarbeitung fertig gemacht, erhält, wenn schnellere Erhärtung notwendig ist, zuweilen einen Zusatz von Zement und ist nicht nur als Wassermörtel, sondern auch als Luftmörtel gebrauchsfähig.

Hydraulischer Kalk wird aus Kalksteinen mit geringem Gehalte an Siliciumverbindungen (8—18%) durch Brennen erzeugt und löscht teils mit Wasser zu Brei, teils zerfällt er an der Luft zu einem trockenen Pulver. Die Erhärtung im Wasser erfolgt nur langsam. Gebrauch sowohl zu Wasser- als Luftmörtel.

Römischer oder Romanzement wird aus mergelreichen Kalksteinen mit dem Silikatanteil von 20 bis 30% durch Brennen in mäßiger Hitze — wobei noch keine Sinterung der Masse stattfindet — erzeugt und danach zu Pulver vermahlen. Die Erhärtung im Wasser findet mit besonderer Raschheit statt; es ergeben sich aber leicht Zerstörungen durch das sogenannte Treiben (Volumenvermehrung). Nur als Wassermörtel gebrauchsfähig.

Portlandzement, das wertvollste unter allen Bindemitteln, ist zu Wasser- und Luftmörtel gleich gut brauchbar, kommt nur vereinzelt in der unmittelbar benützbaren Mischung des Rohmaterials vor; meist wird die Mischung künstlich hergestellt. Die wesentlichen Bestandteile sind 58—66% Kalk, 20—26% Kieselsäure, 4—10% Tonerde und 2—5% Eisenoxyd. Die Aufschließung der Kieselsäure und der Tonerde sowie das Austreiben der Kohlensäure aus dem Kalk erfordert eine bis zur vollständigen Sinterung gehende Temperatur von 1400—1500°, wobei ein zu vermahlender, sehr harter sogenannter Klinker entsteht. Durch geeignete Zusätze läßt sich die Zeit, die bis zum ersten Erhärten (Abbinden) des Mörtels notwendig ist, genau regeln: zwischen $^1/_4$ Stunde bis 15—20 Stunden. Der Sandzusatz, welcher dazu dient, zwischen den sehr feinen plattenförmigen Partikeln, woraus der Zement besteht, den nötigen Hohlraum für das beim Abbinden stattfindende Arbeiten des Zements zu schaffen, kann von 1—6 Gewichtsteile betragen. Je höher der Sandzusatz, um so rascher erfolgt die Austrocknung. Mit magerem Zementmörtel aufgeführte Gebäude werden daher in viel kürzerer Frist trocken als solche, die mit fettem Zement- oder Kalkmörtel aufgeführt sind. Meist werden auf 1 Gewichtsteil Zement 2—3 Gewichtsteile zugesetzt; zuweilen aber auch Zementmörtel ganz ohne Sandzusatz verwendet. Dies empfiehlt sich jedoch nicht, weil der so hergestellte Mörtel vermöge der Volumenänderungen, die beim Erhärten stattfinden, leicht reißt; durch Sandzusatz ausreichend gemagerter Mörtel ist von dieser Eigenschaft frei.

Kalk (Luftkalk, Ätzkalk) wird durch Brennen von an Kieselsäure armen Kalksteinen, wobei Austreibung der Kohlensäure und im gewissen Umfange auch Aufschließen von Kieselsäure und Tonerde stattfindet, erzeugt. Zur Mörtelbereitung werden auf einen Raumteil Kalk gewöhnlich zwei Raumteile Sand zugesetzt. Dieser Zusatz erfüllt hier nur den Zweck, den Mörtel durchlässig für Luft zu machen, aus welcher die zum Erhärten notwendige Kohlensäure zugeführt werden muß. Denn die Erhärtung besteht hier — außer nebenher laufenden geringfügigen Silikatbildungen — nur darin, daß der (kohlensäurefreie) Ätzkalk durch Aufnahme von Kohlensäure aus der Luft in kohlensauren Kalk umgewandelt wird. Der Wasserzusatz zum Mörtel wird zum geringen Anteil in Kristallwasser übergeführt; der andere Teil muß, um für die zutretende Kohlensäure Raum zu machen, verdunsten; bei der großen Menge von 25—33% Wasser, die im Mörtel enthalten sind, ist dazu geraume Zeit notwendig. Infolge der Wasserverdunstung zeigt der Kalkmörtel die Eigenschaft einer nicht unbeträchtlichen Volumenverminderung (Schwinden), welche unter Umständen beim Bauen sehr zu berücksichtigen ist. Die Beschaffenheit des Kalk- (Luft-) Mörtels kann durch einen Zusatz von Portlandzement sehr verbessert werden, indem der Kalk-Zementmörtel rascher erhärtet, größere Festigkeit annimmt und weniger schwindet als Kalkmörtel.

Gipsmörtel, der ebenfalls ein bloßer Luftmörtel ist, wird durch Brennen von Gips erzeugt, das hier einzig den Zweck erfüllt, das Kristallwasser auszutreiben, das in der Menge von etwa 20 Gewichtsprozenten vorhanden ist. Die Austreibung erfolgt schon bei Brenntemperaturen von 125—130°. Gipsmörtel wird ohne Sandzusatz hergestellt, erhärtet sehr schnell, hat aber die unangenehme Eigenschaft, viel Wasser aus der Luft wieder aufzunehmen und dadurch sein Volumen bis zum Zerspringen zu vergrößern; seine Verwendbarkeit wird dadurch sehr eingeschränkt.

Auf die besondere Widerstandsfähigkeit, welche Zement- und Gipsmörtel gegen hohe Hitze entwickeln, ist schon oben hingewiesen worden.

Chamottemörtel (Porzellanerde mit Mehl aus nicht gesintertem Porzellan gemischt) ist kein Mörtel im engeren Sinne, sondern nur ein durch Abgabe von Feuchtigkeit eine geringe Härte annehmendes Verbindungsmittel, das wegen seiner Beständigkeit zu Feuerungsanlagen (Öfen u. s. w.) benützt wird.

Asbestmörtel besteht aus Kalk oder Gips oder einem von diesen Materialien, mit einem Zusatz von gefeintem Asbest, der die Feuerbeständigkeit erhöht.

Von dem Mörtelsand wird gewöhnlich verlangt, daß derselbe, neben Freiheit von verunreinigenden Stoffen, „scharf“ sei. Darunter versteht man, daß die Körner nicht rundlich, sondern mehr eckig geformt sind, und auch daß der Sand einigermaßen gleichförmige Korngröße bei nur geringen Mengen von feinen und allerfeinsten Körnern enthalte. Letzteren beiden Anforderungen fehlt die Begründung, da Sand von rundlichem Korn, wenn in demselben alle Korngrößen vertreten sind, so daß dichte Lagerung stattfindet, ebenso guten, sogar besseren Mörtel liefert als Sand von anderer Beschaffenheit. Auch fein in dem Sande verteilte Mengen von Staub und Tonteilchen schaden der Mörtelbeschaffenheit nicht, wogegen Tonteile schädlich wirken, wenn sie auf der Oberfläche der Sandkörner als gegen den Kalk isolierende Hüllen vorhanden sind. Am besten ist reiner Quarzsand, gut geeignet aber auch Sand mit einem reichen Anteil von Kalksteinpartikeln, zu verwerfen Sand von blättriger oder poröser Struktur, desgleichen Sand, der Humusteile (Braunkohle, Torf) enthält, da diese Teile mit dem Kalk weichbleibende „Seifen“ bilden.

Das Mörtelwasser soll im physikalischen und auch im chemischen Sinne einigermaßen rein sein. Salze — von Kalk, Magnesia u. s. w. — dürfen darin nur in mäßigen Mengen vorkommen, Schwefel-, Chlor-, Kali- und Magnesiaverbindungen — wie sie z. B. Meerwasser und manche Mineralwasser, Solen enthalten — gar nicht. Solche Verunreinigungen, wie ebenso Humussäuren, die im Wasser enthalten sind, können die Mörtelbeschaffenheit beziehungsweise das mit dem betreffenden Mörtel hergestellte Mauerwerk, aufs äußerste schädigen.

Wie unreines Wasser, so ist auch ein übermäßiger Zusatz von reinem Wasser beim Mörtelanmachen zu vermeiden. Es ist nicht nur eine entsprechende Vermehrung der Feuchtigkeitsmenge des Mauerwerks, die daraus hervorgeht, sondern auch eine stärkere Gefährdung von Mauerwerk, das zu Frostzeiten hergestellt wird. Denn bei allen Mörteln wird die Gefahr, durch Frost zerstört zu werden, mit dem Wasserreichtum vergrößert. Vor dem Erhärten gefrorener Mörtel ist ohne Bindekraft und er bildet zudem eine lang anhaltende Quelle von Mauerfeuchtigkeit. Die richtige Wassermenge ist diejenige, mit der das Porenvolumen des Mörtelsandes — das 33—40% beträgt — etwa gefüllt wird.

Für die natürlichen *Bausteine* ist die Benützung zu Bauten durch Wasseraufnahme, starke Wärmeleitung, Verwitterung, Schwierigkeit der Bearbeitung, Unhandlichkeit und andere Ursachen vielfach eingeengt. Die häufigste Verwendung finden Sand- und Kalksteine; schwerere Natursteine kommen zumeist nur zu Fundament- und Sockelmauern in Frage oder da, wo es sich um besonders hohe Tragfähigkeit handelt. In allen Fällen, wo nur, wie bei Schulbauten, höhere Ansprüche an Trockenheit und Wärmebeständigkeit von Räumen erhoben werden, bedarf die Innenseite der Mauer eine Verblendung aus Ziegelsteinen, welche gegen das aus Naturstein hergestellte Außenmauerwerk isoliert werden muß, um weder Feuchtigkeit aus diesem aufzunehmen, noch starke Wärmeübertragungen zuzulassen. — Dachschiefer enthalten oft Schwefelkies, der die Ursache baldiger Zerstörung wird. — Es gelingt zuweilen, nicht wetterbeständige Natursteine durch Tränken mit heißem Öl oder Fluaten (d. h. Doppelverbindungen von Fluorsilicium mit Magnesia, Tonerde, Zink-, Blei- u. s. w. Oxyden) größere Wetterbeständigkeit zu verschaffen. Ebenfalls üben die Behandlung mit Wasserglas und Testalin zuweilen gute Wirkung. Bei letzterer findet zunächst Tränkung mit Kaliseife und danach der Anstrich mit essigsaurer Tonerde statt. — Fußbodenplatten aus Natursteinen: Marmor, Schiefer, Kalkstein, Sandstein, auch Granit nützen fast alle stark ab, nehmen Wasser und Schmutz in die Poren auf und werden teilweise auch sehr glatt. Ein besonderer Übelstand ist, daß die Abnützung oft sehr ungleichmäßig erfolgt.

Ziegelsteine weisen, ganz abgesehen von Form und Farbe, nach der Beschaffenheit des Rohmaterials und nach der Fabrikationsweise besonders große Verschiedenheiten in Festigkeit, Dauer und Widerstand gegen Abnützung auf. Der gewöhnliche Ziegel wird als sogenannter Vollstein ohne künstliche Hohlräume hergestellt. Daneben gibt es stärker poröse Steine, bei welchen grobe Poren durch Zumischung von organischen Stoffen zum Ton, die beim Brennen in Asche übergehen, erzeugt werden. Eine dritte Gattung bilden die sogenannten Lochsteine; sie sind nicht voll in der Masse, sondern haben durchgehende, regelmäßig geformte Hohlräume, zwischen welchen nur dünne Stege stehen. Die Einführung der Lochsteine und der porösen Ziegel beruht auf dem Gedanken, durch die Lufteinschlüsse den Wärmeaustausch zwischen den beiden Seiten einer Wand zu ermäßigen. Bei der sehr geringen Wärmeleitung, welche eingeschlossene Luft besitzt, ist die Erreichung dieses Zweckes innerhalb gewisser Grenzen auch nicht zu bezweifeln; für größere Wirksamkeit ist es aber nötig, daß die Ziegel möglichst luftdicht seien, um den Luftaustausch zwischen innen und außen so weit als angänglich herabzusetzen. Und ebenso muß verhindert werden, daß von außen Feuchtigkeit in die Hohlräume eindringe, weil dieselbe beim Verdunsten Wärme verbraucht. Immer bleibt aber, auch wenn der Zutritt wesentlicher Luft- und Feuchtigkeitsmengen zu den Hohlräumen verhindert ist, die Wirkung der Strahlungswärme, durch die gewisse Wärmemengen von der einen zur anderen Wandseite übertragen werden. Die Frage, ob poröse, ob Lochsteine hinsichtlich der Wärmeleitung im Vorzug sind, ist vorläufig offen. Übrigens kommen beide Ziegelgattungen oft auch für den Zweck zur Anwendung, die Last der Wände und Mauern beziehungsweise des Baugrundes zu ermäßigen. — Zu Dachziegeln ist nur Rohmaterial von besonders guter Beschaffenheit verwendbar; die Fabrikation erfordert viel mehr Sorgfalt als die der gewöhnlichen Mauerziegel

Mauer- und Dachziegel werden zu größerer Dichtheit und Wetterbeständigkeit zuweilen mit Kohlenteer getränkt. Soll einige Wirkung damit erzielt werden, so sind die Steine und der Teer stark zu erhitzen. Ein anderes Schutzmittel ist Auftragen von Glasur. Dieselbe ist aber nur haltbar bei Steinen von besonders guter Beschaffenheit und blättert bei minderwertigen Steinen leicht ab, wenn von der — unglasierten — Seite her Feuchtigkeit in den Stein eindringt. Ähnlich ist der Auftrag eines Abputzes aus Kalk- oder Zementmörtel, der daher nur auf Material von nicht gerade geringer Güte haltbar ist. Verputz kann durch einen Farbenanstrich dauerhafter gemacht werden, der auf Zementputz aber erst aufgetragen werden darf, nachdem überschüssiges freies Kalkhydrat auf natürlichem Wege ausgeschieden oder durch Abwaschen mit schwachen Lösungen von Salzsäure oder Essigsäure entfernt worden ist. Ob andere Anstriche auf Putz, wie z. B. mit Wasserglas, Testalin, Siderosthen, Fluaten günstige Ergebnisse liefern, ist nicht immer sicher; bis heute liegen darüber noch keine ausreichenden Erfahrungen vor.

Ziegel sind gewissen spezifischen Krankheiten unterworfen. Es zeigen sich an der Außenfläche Verfärbungen oder auch Anflüge von einiger Schichtdicke, oder kristallinische Ausblühungen, die zum Teil gesundheitlich wie auch für die Haltbarkeit des Materials ohne Bedeutung sind und nur das gute Aussehen schädigen. Rühren aber die Ausblühungen von Schwefel-, Chlornatrium- und Magnesiaverbindungen her, so können sie sehr schädlich wirken, indem sie durch Volumenvergrößerungen sowie Ein- und Auswandern aus der Masse des Steines (das von Temperatur- und Luftfeuchtigkeitszuständen abhängt), das Gefüge der Ziegel nach und nach lockern oder auch ganz zerstören, außerdem auch, weil sie stark hygroskopisch sind, die Ziegel feucht machen.

Eine besondere Krankheit, von der sowohl Ziegel- als Natursteine ergriffen werden, ist der sogenannte Mauerfraß oder Salpeterfraß, der insofern als eine infektiöse Krankheit bezeichnet werden kann, als er von Bakterien hervorgerufen wird; immer sind auch Schimmelpilze anwesend. Die Entwicklung der betreffenden Bakterien ist durch die Gegenwart von Alkalien (im Mörtel) und von Stickstoff bedingt (Salpeter = KNO_3). Der Mauerfraß kann also bei Mauern, die in stickstoffreichem Boden (z. B. auch Friedhofsboden), oder an Dünger- oder Abortsgruben stehen, auftreten. Es werden durch die Oxydationstätigkeit der Bakterien Verbindungen von Stickstoff und Sauerstoff hergestellt: salpetrige und Salpetersäure, die mit Alkalien (aus dem Mörtel oder den Ziegeln selbst), aber auch mit anwesenden Natriumsalzen, Chlorkalium, Chlormagnesium, Chlorcalcium, Salpeterbildungen ergeben. Diese Bildungen sind immer stark hygroskopisch und im stande, Mauerwerk in kürzerer oder längerer Zeit vollständig zu zerstören.

Gebrannte Fliesen und Platten kommen in großen Wechseln der Beschaffenheit vor. Diejenigen geringster Güte stimmen mit den besseren Ziegelsorten überein; die beste Ware reicht in der Güte fast an das Porzellan heran. Erstere Gattungen nützen stark ab, nehmen viel Wasser auf und lassen Schmutz tief in die Masse eindringen, während letztere sich durch große Genauigkeit der Form und entsprechend engen Fugenschluß, Säurebeständigkeit, sehr geringe Wasseraufnahme und geringe, dabei gleichmäßige Abnützung auszeichnen. Hingegen werden sie durch Abnützung sehr glatt und haben starken Eigenklang. Um den Fliesen größere Standsicherheit zu verschaffen, werden sie wohl mit Riffelung oder einem Reliefmuster versehen; dies ist aber unzweckmäßig, weil es die Abnützung vergrößert und Festsetzung von Schmutz in den Tiefen veranlaßt. Farbige und und dunkel gefärbte Fliesen sind gegen einfarbige helle dadurch im Nachteil, daß sie Staub und Schmutzansatz weniger leicht erkennen lassen. Geriffelte und dunkel gefärbte Fliesen sollten nicht im Innern von Gebäuden, sondern nur im Freien zu Pflasterungen u. s. w. Verwendung finden.

Steingutwaren, Platten oder Fliesen und andere Gegenstände aus Fayence, besitzen in ihrer Glasur einen wirksamen Schutz gegen Eindringen von Wasser und Schmutz und leisten zu Wandbekleidungen, Waschbecken, Aborttrichtern, Badewannen u. s. w. gute Dienste. Die Beschaffenheit ist aber sehr wechselnd, und es ist selbst gute Ware, wie viele englische Fayencen,

nicht völlig vor dem Einwachsen von Mikroben in die Masse der Stücke gesichert.

Zu Wandbekleidungen werden oft auch sogenannte Kacheln: aus feuerfestem Ton erbrannte und mit Glasur versehene Stücke, die auf der Rückseite Hohlformen zeigen, verwendet. Die Härte ist geringer als bei Fliesen und die Glasur zeigt gewöhnlich feine Risse, in die Staub und Schmutz eindringen.

Außer aus gebranntem Ton werden Fliesen und Platten auch aus Mörtel hergestellt, zuweilen unter Zusatz von kleingeschlagenem Hartgestein (Terrazzoplatten); nur der Mörtel aus Portlandzement ist zu solchen Gegenständen geeignet. Die Güte der Erzeugnisse wechselt in fast ebenso weiten Grenzen, wie bei den gebrannten Fliesen und Platten. Die gewöhnliche Ware ist von geringem Wert, da sie stark abnützt; außerdem wirkt die schmutzig graugrüne oder graugelbe Farbe der Reinlichkeitspflege entgegen. Helle Farben kommen überhaupt nicht vor. Anbringung von Relief auf Zementplatten, die zu Fußboden benützt werden sollen, ist geradezu als widersinnig zu bezeichnen, auch wenn sie im Freien verlegt werden sollen. Günstige Eigenschaften der Zementplatten sind Standsicherheit, geringer Eigenklang und geringe Wasseraufnahme. Vollkommener als die gewöhnlichen Platten sind diejenigen mit Einlagen in den Mörtel aus kleingeschlagenen Hartsteinen, deren Oberfläche geschliffen und dadurch verdichtet wird; solche Platten nützen bei richtiger Wahl des Hartgesteins und Mörtels nur wenig und auch gleichmäßig ab und sind sowohl zur Verwendung im Innern von Gebäuden als im Freien gut geeignet. Außer Platten zu Fußboden u. s. w. werden aus Zementmörtel auch Platten zur Dachdeckung angefertigt.

Aus Mörtel werden, teilweise unter Zumischung von anderen Stoffen, noch eine Reihe von Baumaterialien hergestellt, die in der neueren Zeit zumeist aus dem Grunde großen Eingang gefunden haben, um die Frist von Beginn des Baues bis zur Benützbarkeit desselben abzukürzen. Daneben laufen Rücksichten auf Raumersparnis, Feuersicherheit und schließlich auch wirtschaftlicher Art her. Es ist nicht in Abrede zu stellen, daß die in Rede befindlichen Materialien, sei es in der einen, sei es in der anderen Hinsicht, sei es in mehreren Richtungen Vorzügliches leisten.

An erster Stelle werden hier Quadern und Formstücke aller Art, darunter auch Treppenstufen, aus Portland-Zementmörtel genannt. Bei großer Genauigkeit der Form und bei einer Härte, die derjenigen der Sandsteine mittlerer Güte gleichkommt, gewährt ihre Benützung die Vorteile, daß keine Hintermauerung aus Ziegelstein notwendig ist und daß sie im völlig trockenen Zustande in den Bau kommen. Da die Menge des Mörtels in den Fugen weitaus geringer als bei anderen Baustoffen ist — bei welcher sie leicht $^1/_3$ der Mauerwerksmenge erreicht — so ist der Bau fast unmittelbar nach seiner Aufführung trocken und bleibt bei der geringen Wasseraufnahme des Zementmörtels auch trocken; ein etwas größerer Eigenklang fällt diesem Vorzuge gegenüber und dem anderen: hoher Widerstandsfähigkeit gegen Feuer, nicht ins Gewicht.

Der Umstand, daß erhärteter Mörtel zwar ausreichende Druckfestigkeit aber nur sehr geringe Zugfestigkeit besitzt, ist Ursache zur Einführung der Zement-Eisenkonstruktionen gewesen. In den Mörtel werden, um sie zur Aufnahme von Zugbeanspruchungen in den Stand zu setzen, Eisenteile in Form von Drahtnetzen oder einzelnen Eisenstäben, oder Profileisen eingebettet. In Deutschland findet bisher die Hauptanwendung zu Wänden und Decken statt, ferner zu Rohren und Behältern für Wasser u. s. w. Den Monier-Wänden und -Decken (nach dem Erfinder der Zement-Eisenkonstruktionen so genannt) sind dieselben Vorzüge, welche vorhin bei den Quadern und Formstücken angeführt wurden, in noch höherem Maße eigen. Dazu kommt bei Wänden der weitere, unter Umständen bedeutungsvolle Vorzug, daß sie sich leicht fortnehmen und an anderer Stelle neu einbauen lassen. Bei sehr geringer Körperlichkeit sind die Konstruktionen jedoch mit dem Mangel behaftet, sehr wenig schalldicht, auch wohl stark wärmeleitend zu sein.

Mit den Zement-Eisenkonstruktionen ist der sogenannte Rabitzbau nahe verwandt; der Unterschied besteht nur darin, daß an Stelle des Zementmörtels Kalkmörtel mit Zusatz von Gips, und unter

Umständen noch von Stoffen, die, wie z. B. Asbest und Alaun, zur Erhöhung der Feuersicherheit dienen, verwendet wird und die Eiseneinlagen aus einem Drahtgewebe bestehen, das angespannt werden muß. Der Rabitzbau ist deshalb, wie auch wegen der geringeren Festigkeit des Mörtels, nur an Ort und Stelle herstellbar, während bei dem Zement-Eisenbau die Notwendigkeit dazu nicht vorhanden ist. Sonst sind Vorzüge und Mängel bei beiden Bauweisen etwa dieselben.

Außer Bauquadern und Formstücken werden aus Zement-, Gips- oder Kalkmörtel heute viele andere Teile zu Hochbaukonstruktionen angefertigt, die unter verschiedenen Namen gehen, wie beispielsweise Zementdielen, Zementbretter, Gipsdielen, Schilfbretter, Spreutafeln u. s. w. Vielen darunter ist gemeinsam, daß in die Mörtelmasse minderwertige Stoffe, als z. B. Sägespäne, Häcksel, Abfälle der Flachsbereitung, Torffasern, Schilfhalme eingelagert werden, teils zur Gewichtsverminderung, teils um die Gegenstände schneidbar oder nagelungsfähig zu machen, teils um sie in größeren Abmessungen, teils auch um sie für billigeren Preis herstellen zu können. Es kommen neben vollen auch vielfach Hohlformen vor: Spreutafeln werden nur mit Hohlräumen angefertigt, Gipsdielen sowohl voll als mit Durchlochungen. Verwendung teils in Decken zu Tragkonstruktionen, teils nur als Füllmaterial, teils zu Unterschalungen, ferner zu Dachunterschalungen, Ausfüllungen von Holzwandgefachen, zur Herstellung von einfachen und Doppelwänden in Eisenrahmwerk, zum Vorsetzen mit Belassung einer Luftschicht vor kalte oder feuchte Außenwände, zur Herstellung von Luftschachten u. s. w. Indem diese Teile in erhärtetem und daher trockenem Zustande in den Bau gebracht werden und indem sie im allgemeinen auch frei von Schmutz sind, ist ihr Wert mit Bezug auf den Gesundheitsschutz und wegen Abkürzung der Baudauer gegenüber der Verwendung von Mauerwerk beziehungsweise losem Deckenfüllmaterial ziemlich hoch anzuschlagen. Allerdings steht diesen Vorteilen gegenüber, daß die geringe Masse Schallübertragungen begünstigt und vielfach die Leistung auch mit Bezug auf Wärmeschutz ungenügend ist.

In dem gegenwärtigen Zusammenhange ist auch der aus Gipsmörtel bestehende Stuck, der in verschiedenen Gattungen vorkommt, zu erwähnen: als sogenannter Trockenstuck mit Leinwandeinlagen, in geformten Stücken und in Platten zu Wandbekleidungen, endlich in zusammenhängender Fläche auf Wände u. s. w. aufgetragen als Schmuck. Hinsichtlich des besonderen Verhaltens von Gipsmörtel gegen Feuchtigkeit, Luftdurchgang, Feuer, ist auf Früheres zu verweisen. Bei den Stuckmauern und dem Stucco lustro ist aber durch Tränken mit Öl und Politur die Wasseraufnahme von der Außenseite her so gut wie aufgehoben.

Besondere Erwähnung verdienen noch zwei Plattenarten: Korksteine und Korkplatten und Magnesitplatten. Letztere sind dünne Platten von ziemlich dichter Masse, die aus Mörtel hergestellt werden und im Kern eine Einlage aus Jute oder grober Leinwand haben; sie werden zum Bekleiden von Hohlwänden benützt und vertreten bei der Glattheit ihrer Oberfläche gleichzeitig den Putzauftrag, scheinen aber, im Freien angewendet, nicht die notwendige Dauerhaftigkeit zu besitzen. Korksteine und -Platten werden aus Abfällen der Korkverarbeitung, die auf etwa Kieskorngröße gebracht sind, mit Kalkmörtel in einer Weise gemischt, daß eine grobporige Masse entsteht. Vermöge der Lufteinschlüsse und der ebenfalls geringen Wärmeleitung des Korkes leisten dieselben als thermische Isoliermittel viel, und ein anderer Vorzug besteht in der schweren Entzündbarkeit, Verwendung als Deckenfüllmittel zu Wand- und Deckenbekleidungen, Herstellung von ganzen Decken und Wänden u. s. w. Die Leichtigkeit, mit der Korksteine u. s. w. sich schneiden und nageln lassen, kommt den vielfachen Verwendungen sehr entgegen.

In der Struktur sind mit den Korksteinen die sogenannten Schwemmsteine nahe übereinstimmend; anstatt des Korkes ist in demselben Kies enthalten. Zu Außenwänden sind sie nur unter einem dichten Abputz verwendbar, recht gut aber in vor Nässe geschützten Innenwänden; sie bilden ein gutes Wärmeschutzmittel.

Kalksandziegel, die das Format der gewöhnlichen Ziegel haben, bestehen aus Sand mit geringem Zusatz von Kalk-

mörtel. Sie werden entweder nur gepreßt und erhärten dann durch natürliche Trocknung, oder in künstlich erzeugter Hitze (Dampf). Den gewöhnlichen Ziegeln sind sie in der Genauigkeit der Form, welche eine große Ersparnis an Mörtel beim Vermauern mit sich bringt, und in der Dichtigkeit, bei geringerem Preise, überlegen. Die daraus hergestellten Mauern besitzen daher größere Homogenität als Ziegel- oder Werksteinmauern; die Festigkeit genügt. Hinsichtlich der Beurteilung auf Dauerhaftigkeit im Wetter sind die bisherigen Erfahrungen noch nicht lang genug; zu Decken und inneren Wänden sind sie aber jedenfalls gut verwendungsfähig.

Als ungeformtes Füllmaterial der Zwischendecken wird Lehm, Sand, auch wohl humushaltige Erde, zerfaserter Torf, Asche, Kohlenschlacke, wahrscheinlich öfter auch Bauschutt, von Gebäudeabbrüchen herrührend, verwendet. Das Füllmaterial hat den wichtigen Zweck, schalldämpfend und wärmeschützend zu wirken, und genügt bei guter Beschaffenheit demselben auch besser als die immer mehr in Aufnahme kommenden Füllmittel aus Mörteln, die weiter oben besprochen wurden. Mangelhaft sind dagegen die Leistungen, was den Feuerschutz der Gebäude betrifft, da bei der großen Holzmenge, die eine Zwischendecke nach althergebrachter Bauweise enthält, leicht Durchbrennen derselben beziehungsweise Einsturz erfolgt. Ebenso bildet die gewöhnliche Holzbalkendecke eine stete Gefahr mit Bezug auf das Auftreten des Hausschwammes, worüber weiterhin Näheres folgt. Ungeformtes Deckenfüllmaterial kann den Gesundheitszustand der Bewohnerschaft eines Gebäudes stark beeinflussen: Es kann durch einen Gehalt an Alkalien, organischem Stickstoff und Feuchtigkeit ein günstiger Nährboden für bakterielles Leben sein, selbst krankmachenden Keimen, wie z. B. dem Tuberkuloseerreger und noch anderen die Möglichkeit der Existenz bieten. Es kann auch durch Entwicklung von üblen Gerüchen und Staub die Gesundheit der Hausbewohnerschaft schädigen. Die Verunreinigungen können nicht nur von vornherein in dem Füllmaterial vorhanden, sondern auch nachträglich durch Fugen und anderen undichten Schluß des Fußbodens beim Reinigen, Verschütten von unreinem Wasser, mit Sputum u. s. w. eingedrungen sein. Gegen letzteres ist durch gute Fußbodenkonstruktion, gegen ersteres durch Sorgfalt in der Auswahl des Füllmaterials vorzukehren. Füllmaterial, das neben den oben genannten Stoffen noch Verbindungen von Schwefel, Phosphor, Kali und Magnesia enthält, ist auszuschließen. Das beste Füllmaterial ist Quarzsand, auch Kies; geringe Anteile von Lehm, die darin vorkommen, können geduldet werden. Torfmull, das sich wegen seiner Leichtigkeit und Schalldämpfung empfehlen würde, ist wegen seines Humusgehaltes, auch wenn er etwa mit Ätzkalk oder mineralischen Säuren imprägniert ist, zu verwerfen.

Bauhölzer. Über das Verhalten derselben gegen Wasser siehe oben. Der Wassergehalt der Hölzer ist bei jüngerem Holz größer als bei älterem, desgleichen größer in der Nähe der Peripherie des Stammes als nahe dem Kern. Darin ist die schädliche Eigenschaft des Holzes begründet, beim Austrocknen zu schwinden, zu reißen und sich zu werfen. Während Schwinden in der Längenrichtung gering (aber auch vergleichsweise bedeutungslos ist), beträgt das Schwindmaß in radialer Richtung von etwa 2·5—6·5%, am wenigsten beim Kiefernholz, am meisten beim Buchenholz; Eichenholz steht etwa in der Mitte. In der Richtung der Sehne des Stammdurchmessers ist das Schwindmaß etwa doppelt so groß als in der Durchmesserrichtung und herrscht auch größere Übereinstimmung. Auch hiebei verhält sich Kiefernholz am günstigsten und Buchenholz am ungünstigsten. Eichenholz zeigt in der Sehnenrichtung ein etwas über das Mittel hinausgehendes Maß. Reißen und Werfen des Holzes ergibt sich, wenn Bauhölzer an zwei Seiten ungleich stark austrocknen, aber auch, wenn das Holz nicht astrein ist, da die Äste gewissermaßen Festpunkte in der Holzmasse bilden. Am schädlichsten äußern sich die genannten drei ungünstigen Eigenschaften der Bauhölzer bei Verwendung zu Fußböden und Fenstern; hiezu muß das Holz daher mit besonderer Sorgfalt ausgewählt werden. Am besten eignet sich für beide Zwecke Kiefernholz, ziemlich un-

günstig ist Eichenholz, und sehr ungünstig verhält sich Buchenholz. Immerhin sind auch die beiden zuletzt genannten Holzarten, wenn bei der Auswahl, Trocknung und Verarbeitung Sorgfalt angewendet wird, noch gebrauchsfähig, wenigstens zu Fußböden; dasselbe gilt von Fichtenholz, das aber auch zu Fenstern vielfach gebraucht wird. Langfaserige Struktur befördert Splitterungen; Astflächen im Holz nützen weniger stark ab als astreine Flächen. Splintholz zeigt viel stärkere Abnützung als Kernholz, Langholz meist größere als Hirnholz. Besonderer Harzreichtum mindert Abnützung, Reißen, Schwinden, Werfen, Wasseraufnahme; darin besonders ist der hohe Wert, den das Kiefernholz und die amerikanische Sumpfkiefer (Pinus palustris), die das Pitch pine- und Yellow pine-Holz liefern, begründet. — Verbesserungen ungünstiger Eigenschaften der Bauhölzer richten sich auf Entfernung der Saftstoffe auf künstlichem Wege. Entweder werden die Stoffe durch langes Liegen im Wasser ausgelaugt, oder sie werden durch Kochen, Dämpfen, Luftpressung ausgetrieben und dann durch Einführung mineralischer Stoffe oder von Teerstoffen ersetzt. Ein Teerüberzug der Oberfläche oder bloße Tränkung mit Holzteer-Öl oder ein Farbenanstrich ist erst zulässig, nachdem die Hölzer Saftstoffe und Wasser bis auf einen geringen Teil abgegeben haben; früheres Auftragen macht das Holz „stickig" oder gibt Anlaß zum Auftreten des Hausschwammes.

Der Hausschwamm (Merulius lacrymans) befällt lebendes Holz sehr selten und von totem Holz Nadelhölzer vorzugsweise, mitunter aber auch Eichenholz, doch anscheinend niemals Buchenholz. Er entsteht aus Sporen, die sehr ausdauernd sind, vielleicht noch nach Jahren zur Entwicklung kommen und etwa 0·01 *mm* Länge bei 0·005 *mm* Dicke haben, so daß sie mit unbewaffnetem Auge nicht sichtbar sind. Aus den Sporen entwickelt sich das Mycel: feine Fäden, die aber auch Bleistiftdicke erreichen können, sich auf der Oberfläche des befallenen Holzes wurzelartig ausbreiten und Ausläufer in die Holzmasse entsenden, welche aus den Saftstoffen ihre Nahrung aufnehmen und Holzmasse und Holzzellen vollständig durchdringen. Die Farbe ist zunächst rein weiß, geht aber später in graugrün oder graugelb über. Andere Nährstoffe sind Schwefelsäure, Phosphorsäure, Alkalien, Zellulose und Koniferin. Es kann Ernährung auch auf Mauerwerk und noch anderen Stoffen stattfinden. An Stelle der vom Hausschwamm herausgezogenen Stoffe tritt Wasser, das, wenn es nicht unmittelbar zur Stelle ist, vom Hausschwamm selbst aus meterweiser Entfernung herzugeführt werden kann. Durch die Verminderung der Holzsubstanz tritt Schwinden in allen drei Richtungen ein, das bis zum Entstehen klaffender Risse geht, wobei das Holz in würfelförmige oder parallelepipedische Stückchen zerlegt wird, die leicht zerbröckeln. Durch die Wasseraufnahme kann die befallene Seite aber auch ausgedehnt werden, so daß sich bei Brettern Konkavität und Konvexität an der nicht befallenen freien Seite zeigt, eine Erscheinung, durch die zuweilen die Anwesenheit des Hausschwammes erst kund wird. Bei nicht schon früherer Wahrnehmung wird der Schaden zuweilen erst bemerkt, wenn durch Fallen schwerer Gegenstände oder durch Stuhlbeine Eindrücke oder Löcher — in den Fußbodendielen — entstehen. Frischer Hausschwamm ist durch den Geruch kaum wahrnehmbar, wogegen älterer abgestorbener einen charakteristischen muffigen Geruch ausströmt. Notwendig zum Auskeimen der Sporen ist Feuchtigkeit und Gegenwart von Alkalien; Dunkelheit und ruhende Luft begünstigt dieselbe; doch bildet Licht zuweilen kein Hindernis für die Entwicklung. Temperaturen von mehr als 40° und Frosttemperaturen werden nicht vertragen; rasches Zugrundegehen erfolgt in trockener, warmer Luft, langsames Absterben schon bei bloß trockenem Luftzug, doch können stärkere Fäden diesen Zustand sehr lange ertragen, werden nur gehemmt und vegetieren bei Wiedereintritt günstigerer Bedingungen von neuem weiter. Vertilgung ist sehr schwierig und mit Sicherheit nur durch Fortschaffen des befallenen Holzes etc. erreichbar. Um Ausbreitung dabei zu verhüten, ist Verbrennung notwendig. Unter den vielen angepriesenen Mitteln scheint Bestreichen mit Kreosotöl die meiste Wirkung zu üben; nur zuweilen hilft Bestreichen mit Schwefelsäure. Vorbeugungsmittel sind: dauernde Trockenheit des Holzes, beziehungsweise immerwähren-

der Luftwechsel, da wo Zutritt von Feuchtigkeit zum Holz erwartet werden muß. Anstrich oder Imprägnierung des Holzes gewährt keinen sicheren Schutz. Die oft aufgeworfene Frage, ob der Hausschwamm giftig sei, ist durch Versuche aller Art von Hartig und Gottschlich anscheinend im völlig verneinendem Sinne entschieden worden.

Sehr große äußere Ähnlichkeit hat mit dem Hausschwamm die von Polyporus vaporarius herrührende Pilzkrankheit des Holzes, dessen Mycel von demjenigen des Hausschwammes aber dadurch sicher zu unterscheiden ist, daß es unverändert rein weiß bleibt. Dieser Pilz gedeiht anscheinend nur an lebendem Holz und bedarf auch nur wenig Wasser.

Feucht lagerndes Holz wird von der sogenannten Rotstreifigkeit, die ebenfalls eine Pilzkrankheit ist, befallen. Bei Trocknung stirbt der Pilz ab; das Holz schwindet dann stark und wird morsch. Die Krankheit zeigt sich öfter an der Unterseite von Fußböden, die auf der Oberseite einen Anstrich erhielten, bevor das Holz völlig ausgetrocknet war, oder welchem nachträglich auf der Unterseite durch längere Zeit Feuchtigkeit zugeführt wurde.

Von noch geringerer Bedeutung als die beiden letzterwähnten Krankheiten der Bauhölzer sind andere, wohin z. B. auch Zerstörungen durch mehrere Arten von Insekten gehören. Eingehen darauf ist unnötig.

Xylolith (Holzstein), aus Holzzellstoff unter Zusatz eines Bindemittels unter sehr hohem Druck in Platten bis etwa 25 *mm* Stärke hergestellt, dient auf Beton- oder Gipsestrichunterlage als Fußbodenmaterial, ist sehr widerstandsfähig gegen Feuer, hat geringe Abnützung, geringen Eigenklang, schwindet nicht, wirft sich aber wahrscheinlich. Ein Xylolithfußboden ist verhältnismäßig teuer.

Linoleum, ein verwandtes, aus Korkmehl unter Zusatz von Leinöl, welches kohlensäure- und wasserstoffrei gemacht, dagegen mit Sauerstoff angereichert ist, durch hohe Pressung in Rollenform hergestelltes Material, dessen Unterlage ein grobes Gewebe bildet. Linoleum kann in der Masse gefärbt, aber auch durch Aufdruck von Farben gemustert werden; die Dicke geht bis zu etwa 6 *mm*. Es ist schwer brennbar, außerordentlich widerstandsfähig gegen Abnutzung, nimmt kein Wasser auf und zeigt, in geschlossenen Räumen angewendet, auch keine Schwindung, wohl aber beim Liegen im Freien. Die Fugenlänge ist im Vergleich zur Fläche ganz minimal, die Fugendichtung vollkommen, die Reinhaltung leicht. Es ist fast gar kein Eigenklang und beim Begehen große Standsicherheit vorhanden. Danach gibt Linoleum einen ganz vorzüglichen Belag von Holzfußboden und Treppenstufen ab, namentlich in Gebäuden, in welchen starker Verkehr stattfindet und Schalldämpfung beansprucht wird. Die Verlegung darf aber erst erfolgen, nachdem Decke und Fußboden völlig ausgetrocknet sind, weil sich im anderen Falle, bei dem luftdichten Abschluß, der durch den Linoleumbelag hergestellt wird, leicht der Hausschwamm unter demselben einstellt. Die Befestigung geschieht durch Aufkleben mit gewöhnlichem Kleister, wie auf Holz-, so auch auf einer Estrichunterlage aus Gips oder Zementmörtel. Die Unterlage muß jedoch trocken sein, da auf nasser Estrichunterlage das Klebemittel nicht hält, auch das Linoleum selbst angegriffen wird.

Übereinstimmend in der Masse und Herstellungsweise ist mit Linoleum Lincructa; ein Unterschied besteht nur darin, daß letzteres Material auf der Oberseite Reliefmusterung besitzt. Verwendung zu Wandbekleidungen in Treppenhäusern und unteren Teilen der Wand in anderen Räumen. Durch Auftragen eines Ölfarbenanstrichs wird die Reinhaltung begünstigt, der allerdings die Reliefmusterung entgegenwirkt.

Glas wird zur Fensterverglasung in Stärken von 2 oder 3 *mm*, bei welchem es $^4/_4$- oder $^6/_4$- Glas heißt, benützt. Wo, wie bei Oberlichtern, größere Widerstandsfähigkeit beansprucht wird, nimmt man 4 *mm* starkes ($^8/_4$-) Glas oder Rohglas. Mehr für Luxuszwecke dient das geschliffene Rohglas, das aber durch das Schleifen einen großen Teil seiner Widerstandsfähigkeit gegen Stoß verliert. Rohglas wird vielfach auch zu Fußböden benützt, die etwas Lichtdurchlässigkeit besitzen sollen, und dann in eisernem Sprossenwerk verlegt. Ebenfalls dient Rohglas zu wagrechten und senkrechten Isolierungen gegen Mauerfeuchtigkeit, zu Wandbekleidungen in Pissoirs

und Operationsräumen von Krankenhäusern u. s. w. Über die spezifische Wärme- und Wärmeleitung von Glas siehe weiter oben. Bei Erwärmung wird Glas stark ausgedehnt: für je 100° in seiner Länge um $\frac{1}{1230}$ — $\frac{1}{1150}$, d. h. nahezu so viel wie Eisen; dies muß bei der Befestigung von Glasscheiben beachtet werden, um Lockerung der Dichtungen beziehungsweise Zerspringen zu verhüten.

Wichtig ist die Farblosigkeit des Glases; doch zeigt auch das rein weiße Glas etwas grünliche Färbung, während das minderwertige Glas, das sogenannte grüne Glas, lebhaft grün gefärbt ist. Vergleichungen zwischen der Färbung von Glas werden durch Auflegen der Tafeln auf ein Blatt weißes Papier sicher erkannt.

Beim Durchgang von Lichtstrahlen durch Glas wird ein Teil des Lichtes verloren (absorbiert). Der Verlust hängt teils von der Dicke, teils von der Färbung des Glases, teils davon ab, ob die Glasfläche frei von Staub u. s. w. ist. Er beträgt:

beim 4/4-Fensterglas	4%
„ doppelten (8/4-) „	9—13%
bei Spiegelglas von 8 *mm* Dicke	6—10%
„ matt geschliffenem Glas	30—66%
„ grünem und rotem farbigen „	80—90%
„ orangefarbenem „	34%
„ sogenanntem Milchglas	35—75%

Durch Bedeckung mit Staub oder Ruß kann bei Rohglas der Lichtverlust auf 70—85% steigen.

Die vorstehenden Zahlen gelten für tafelförmiges Glas. Über die bei anderen Formen, wie z. B. Lampenschirmen u. s. w., eintretenden Verluste vergleiche unter „Beleuchtung der Schulgebäude".

Bei Licht, das die Glasfläche schräg trifft, wird ein Teil zurückgeworfen. Bei verschiedenen Größen der Winkel, die die Lichtstrahlen mit der Glasfläche bilden, beträgt der zurückgeworfene Teil:

bei 0°—4%	bei 80°—39%
„ 50°—6%	„ 85°—67%
„ 70°—16%	

Die zurückgeworfene Lichtmenge braucht nicht immer einen Verlust zu bedeuten, da sie durch gewisse Konstruktionen (Reflektoren) nützbar gemacht werden kann; sie ist übrigens für Winkel bis zu etwa 45° sehr gering.

Reflektoren werden zuweilen aus auf der Oberfläche gewelltem Tafelglas hergestellt und leisten zur Erhellung dunkler Stellen von Innenräumen Gutes. Zur Erhellung von tiefliegenden (Souterrain-) Räumen benützt man Glasprismen, die in wagrechter Ebene vor den Fenstern der Räume verlegt werden. Sie werden mit Seitenflächen hergestellt, bei welchen sich ein sehr flacher Brechungswinkel ergibt, so daß das Licht weit in den Hintergrund der Räume gelangt. — Zur Verhinderung des Einblickes von außen, durch untere Fensterteile, verwendet man besser als farbiges Glas mattiertes Glas, das im Vergleich zu jenem nach den oben mitgeteilten Zahlen immer noch große Lichtmengen eintreten läßt. Ebenfalls ist für den Zweck sogenanntes Musselin- (gemustertes) Glas gut verwendbar. — Wo Unzerbrechlichkeit erzielt werden soll, kann man entweder Hartglas (im heißen Ölbade gehärtetes Glas) oder Glas mit Drahteinlagen benützen. Beiden Glasgattungen ist jedoch der Übelstand gemeinsam, daß sie sich nicht schneiden lassen, Tafeln daher in abgepaßten Größen geliefert werden müssen. — Glas, in Kisten unter Luftabschluß an feuchten Orten aufbewahrt, kann, stark angegriffen, blind werden; ähnliche Schäden ergeben sich bei dauernder Berührung mit stärker verunreinigter Luft.

Asphalt (Erdpech, Erdharz), in welchem der wirksame Bestandteil das Bitumen ist, findet sich als Durchtränkung gewisser Kalksteinschichten, aus welchen es durch Herausschmelzen gewonnen wird. Unterschieden werden Stampf- und Gußasphalt. Ersterer läßt sich nur in Pulverform verarbeiten. Das Pulver wird stark erhitzt und dann durch Pressung oder Schlag zu einer fest zusammenhängenden Masse (Estrich) geformt. Gußasphalt schmilzt und wird, mit Kies versetzt, zur Estrichbildung ausgegossen und glatt gestrichen. Bei Hochbauzwecken kommt dem Gußasphalt die größere Bedeutung zu. Beide Asphaltgattungen sind ziemlich wärmesammelnd, werden daher, starker Sonnenbestrahlung ausgesetzt, weich, verändern dabei die Form beziehungsweise schmelzen. Asphalt hat wenig Eigenklang und eine gewisse Rauhigkeit, welche ihm im trockenen Zustande, sowohl als im ganz nassen, standsicher

macht; dagegen wird durch bloße Feuchtigkeit die Standsicherheit verringert. Er nützt kaum ab, hingegen hält er Schmutz in den kleinen Vertiefungen seiner Fläche sehr fest und ist deshalb schwer zu reinigen; auch die grauschwarze Färbung ist der Reinlichkeit abträglich. Säuren greifen den Asphalt nicht an, und für Wasser ist derselbe undurchdringlich, daher zu Isolierungen gegen Feuchtigkeit gut geeignet. Leider läßt er sich an senkrechten Flächen schwer oder kaum anbringen, was seine Verwendbarkeit als Isoliermittel beschränkt. Zu Estrichen im Innern von Gebäuden, namentlich auch in Räumen, in welchen viel mit Wasser oder mit Säuren umgegangen wird, leistet er Ausgezeichnetes. Immer aber bedarf er eine möglichst unwandelbare Unterlage; am besten eignet sich als solche eine Betonschicht mit ebener Oberfläche oder eine gut gestampfte Schicht aus gepulvertem Rohasphalt (Kalkstein), wogegen eine Unterpflasterung aus Ziegeln nicht haltbar ist.

Anstatt des Gußasphalts kommen (unter demselben Namen) Surrogate in den Verkehr, die wesentlich aus Kohlenteer, unter Zusatz von etwas Bitumen, hergestellt werden. Die Fälschung ist schwer erkennbar; immer aber liegt große Minderwertigkeit vor.

Unter den Namen Asphaltpappe, Asphaltfilz und Asphaltflechte gehen Materialien, zu deren Herstellung regelmäßig Kohlenteer-Präparate benützt werden. Die beiden erstgenannten stehen zu Dachdeckungen in ausgedehntem Gebrauch. Vereinzelt werden dieselben als Isoliermittel gegen Feuchtigkeit benützt, leisten für diesen Zweck aber nur Mäßiges, da die wirksamen (öligen) Bestandteile des Teeres, namentlich wenn die Atmosphärilien freien Zutritt haben, verflüchtigt werden. Gut zu gebrauchen sind dieselben als Zwischenmittel zwischen zwei Bauteilen (z. B. Decke und Fußboden), wenn der Zweck vorliegt, unvermeidliche Bewegungen des einen von dem anderen fernzuhalten, wie es bei Fliesenbelägen und Estrichen auf Holzbalkendecken notwendig ist. Dächer mit Asphaltpappe oder Asphaltfilz gedeckt, leisten gegen Temperaturwechsel sehr wenig. Die darunter liegenden Räume sind daher, wenn nicht besondere Schutzmittel getroffen werden, großen Wärmeschwankungen unterworfen. Asphaltfilz ist geringwertiger als Asphaltpappe. — Asphaltflechte ist ein Flechtwerk aus langfaserigen Stoffen, das mit Teerpräparaten durchtränkt ist. Es steht als Isoliermittel gegen aufsteigende — auch niedergehende — Feuchtigkeit in ausgedehntem Gebrauch und gibt erfahrungsmäßig gute Leistungen.

Von den Tapeten-Gattungen kommt hier nur die Papiertapete in Betracht, die als „gewöhnliche“ und als Glanztapete hergestellt wird. Die gewöhnliche Tapete verträgt nur trockene Reinigung (Abstauben), die Glanztapete auch feuchte; letztere ist daher auch leichter desinfizierbar als erstere. Der zum Aufkleben verwendete Kleister ist als organischer Stoff fäulnisfähig, sendet daher bei nicht völliger Trockenheit der Wand muffige Gerüche aus. Zum Tapetenbedruck werden zuweilen giftige (arsen- oder chromhaltige) Farben benützt, die schon durch Verstauben gesundheitsschädlich wirken können. Wegen der geringen Festigkeit des Tapetenpapiers ist Tapetenbezug der Wand minderwertig im Vergleich zu dauerhaften Anstrichen. Der Luftaustausch durch eine Wand wird durch einen Tapetenbezug fast ganz aufgehoben. *F. W. Büsing.*

Bauplatz. Neben ausreichender Größe ist von dem Bauplatz für eine Schule in erster Linie eine mittlere Lage im Schulbezirk zu verlangen, da allzuweit aus der Mitte des Bezirkes verschobene Lage für einen Teil der Schüler Wegesverlängerungen mit sich bringen kann, welche entweder zu anstrengend für die jüngeren Schüler oder — besonders da, wo Vormittags- und Nachmittagsunterricht eingeführt ist — zu zeitraubend, oder endlich gefährdend sein können. Wenn auch Schulwege von 2 bis $2^1/_2$ *km*, die zum Zurücklegen durch jüngere Schüler in ebenem Gelände etwa eine halbe Stunde Zeit erfordern, im allgemeinen gesundheitsförderlich wirken, so können sie doch, im Gegenteil, zu Zeiten strenger Winterkälte oder bei Regen- und Schneewetter, bei Glatteis u. s. w. einen sehr schädlichen Einfluß auf die Gesundheit ausüben, beziehungsweise allerlei Gefahren mit sich bringen, wobei auch diejenigen besonderen Gefahren nicht unerwähnt zu lassen sind, die in den Städten ein hochentwickelter Verkehr mit sich bringt. „An sich“ ist

auch gegen die Zurücklegung längerer Schulwege durch Fahrgelegenheiten mit Straßenbahnen und anderen Arten öffentlichen Fuhrwerkes nichts einzuwenden. Doch ist auch die Benützung solcher Gelegenheiten mit gewissen körperlichen Gefahren und oft nicht weniger mit Gefährdungen, die auf dem sittlichen Gebiete liegen, verknüpft. Man darf daher von der Länge von Schulwegen als Regel — die selbstverständlich Ausnahmen erleidet — sagen: je kürzer um so besser. In dem schweizerischen Kanton Zug haben Schüler, deren Schulweg zum Zurücklegen mehr als eine halbe Stunde Zeit erfordert, Anspruch auf Verabreichung eines einfachen Mittagessens auf Kosten der betreffenden Gemeinde.

Die Größe des Schulgrundstückes ist wesentlich durch das Erfordernis eines Spielplatzes bedingt, im Vergleiche zu welchem der auf einen Schüler entfallende Gebäude- beziehungsweise Klassenraum gering ist, selbst wenn die Klassen nicht über-, sondern nebeneinander angeordnet sind. Diese Tatsache erleidet jedoch eine Ausnahme in dem Falle, daß ein Spielplatz, wie es z. B. bei den nach dem Pavillonsystem erbauten Schulen der Fall ist, mehreren Schulgebäuden gemeinsam dient. In der Regel wird der Platzgröße aber nicht der gegenwärtige, sondern ein höherer, in der Zukunft erreichbarer Schülerbestand zu Grunde zu legen sein. Wie viel man auf den Zuwachs zu rechnen hat, läßt sich nicht allgemein sagen. Für manche Orte kann man annehmen, daß von dem Jahresbevölkerungszuwachs etwa 8—12% auf Kinder des schulpflichtigen Alters entfällt. Diese Zahlen geben den Zuwachs in dem Sinne an, daß davon der der Schule entwachsende Teil der Jugend bereits in Abzug gebracht ist. Anderweit hiezu bekannt gewordene höhere Zahlen besagen, daß das schulpflichtige Alter (6. bis 14. Lebensjahr) an der Gesamtbevölkerung mit 13—15% beteiligt ist. Die Zahl der Schüler weiblichen Geschlechtes pflegt diejenige der Knaben etwas zu übersteigen; ein auf die Schulanlage, insbesondere die Platzgröße Einfluß nehmender Unterschied in der Zahl der Knaben und Mädchen findet jedoch kaum statt.

Die Platzgröße ist auch mit Bezug auf die Zahl der in einer Schulanlage unterzubringenden Schüler zu erörtern. Je mehr Schüler an einer Stelle zusammengebracht werden, um so mehr treten Gefahren beim Ausbruch eines Brandes oder der Einschleppung von ansteckenden Krankheiten in den Vordergrund. Ob aber die Gefahr der Ausbreitung ansteckender Krankheiten vergrößert wird, hängt doch weniger von der Zahl der Schüler als von der Innigkeit des Kontaktes ab, der zwischen den einzelnen Klassen beziehungsweise den einzelnen Schülern besteht. Wenn dieselbe große Schülerzahl in mehreren, von zu einer Gruppe vereinigten Schulgebäuden (Pavillonsystem) untergebracht ist und wenn auch in Bezug auf den Spielplatz und die Turnhalle Trennung nach den verschiedenen Gebäuden besteht, wird die Ansteckungsgefahr viel geringer sein als bei Unterbringung in einem einzigen großen Schulgebäude mit gemeinsamer Benützung des Spielplatzes und der Turnhalle. Aber auch hiebei sind noch große Abstufungen möglich. Weitgehende Trennung der Eingänge, Treppen und Flure, auch der Kleiderablagen, dezentralisierte Anlage der Aborte, Verweisung jeder Klasse auf nur eine bestimmte Trink- und Waschgelegenheit sind Mittel, um der Ausbreitung ansteckender Krankheiten wirksam entgegen zu treten, während die gegenteiligen Einrichtungen in hohem Maße begünstigend wirken. — Große zentralisierte Schulanlagen sind auch in der Hinsicht ein Nachteil, daß Luft- und Lichtzuführung geschmälert ist; doch kommt hiebei sehr viel auf die Grundrißanordnung der Gebäude an. Wo jedoch die Höhe der Grundstückspreise nicht ein unübersteigliches Hindernis bildet, ist der weniger zentralisierten Anlage stets der Vorzug vor der stärker zentralisierten zu geben, wenngleich es keineswegs an Gründen fehlt, die zu Gunsten der ersteren sprechen. Es sei hiebei nur an die größere Wärmebeständigkeit und leichtere Heizbarbeit, unter Umständen auch besserer Luftwechsel, und auf die große Erleichterung, welche der ganze Schulbetrieb erfährt, bei der zentralisierten Anlage erinnert. Selbst bei drei- oder gar viergeschossigen Schulgebäuden bestehen nach der Ansicht erfahrener Schulmänner noch keine Schwierigkeiten für Überwachung des ganzen Schulbetriebes, Ordnung im Hause u. s. w.

Schulen mit 12—16 Klassenzimmern, die 600—800 Schüler fassen, zählen schon

zu den großen; doch bilden sie in den Großstädten und auch den größeren Städten längst die Regel. Wird eine solche Schule, wie es häufig geschieht, als Doppelschule (für Knaben und Mädchen) hergestellt, so faßt sie 1200—1600 Kinder; es kommen aber als Ausnahmen sogar Schulen vor, die bis zu etwa 2000 Kinder aufnehmen können.

In Frankreich ist die Maximalgröße gesetzlich so festgelegt, daß eine Schulgruppe nicht mehr als 750 Kinder enthalten soll, nämlich 600 Knaben und Mädchen und 150 Besucher des Kindergartens. Und für einen Kindergarten wird dort die Minimalgröße von nicht unter 400 m^2, beziehungsweise für jedes Kind ein Gesamtflächenraum von 8 m^2 verlangt. Bei französischen Landschulen rechnet man auf einen Schüler an Gesamtgröße des Platzes 10 m^2; dies ist mehr, als selbst in deutschen Landschulen öfter und in Stadtschulen in der Regel angetroffen wird.

Je geringer die Schülerzahl, um so höher ist der Anteil, der von der Bauplatzgröße auf einen Schüler entfällt, auch wenn der eigentliche Klassenraum nicht über das Normale von etwa 0·6 bis 0·7 m^2 hinausgeht. So z. B. erfordert eine Landschule für 60 Kinder, in der auch die Lehrerwohnung unterzubringen ist, für das Schulgebäude 140—180 m^2, ein Wirtschaftsgebäude nebst Abort 50—60 m^2, der Turn- und Spielplatz 200—300 m^2, zusammen also etwa 400—550 m^2, d. h. für einen Schüler 6·6—9·2 m^2. Dagegen genügen für ein mehrgeschossiges Schulgebäude, das zwölf Klassen à 60 Schüler faßt, eine Lehrer- und eine Schuldienerwohnung enthält, etwa 3000 m^2 Bauplatzgröße, wovon 500 m^2 auf das Schulgebäude, etwa ebenso viel auf den Turnplatz, 1500 m^2 auf den Spielplatz entfallen, im ganzen also etwa 2500 m^2. Dazu kommen unter Umständen noch ein paar hundert Quadratmeter für Anlage eines Vorgartens, wenn das Schulgebäude gegen die Straße zurückgesetzt werden muß. In diesem Falle ist daher das Erfordernis an Bauplatzgröße mit 2500—3000 m^2 zu decken, wobei auf die einzelnen Schüler nur etwa 3·5 bis 4·0 m^2 entfallen. Bei den allergrößten städtischen Schulgebäuden mit sparsamster Raumausnützung reicht man mit noch geringerem Raum pro Schüler aus, bis auf etwa 2·5 m^2 herab, wenn die Schülerzahl 2000 beträgt und die Klassen in vier Geschossen übereinander angeordnet werden. Allerdings genügt dann der auf Spielplätze entfallende Raum selbst sehr mäßigen Ansprüchen nicht mehr. In England hat man in Fällen, wo ein Spielplatz von ausreichender Größe ebenerdig nicht zu beschaffen war, zu dem Mittel gegriffen, denselben auf dem Dache des Gebäudes anzulegen; indessen wird hier wohl niemals so viel Raum zur Verfügung sein, daß der Bedarf der ganzen Schule damit zu decken ist. Und ob der in Großstädten von Rauch und Ruß erfüllte, auch Windströmungen schutzlos preisgegebene Raum in Dachhöhe mehr als ein Notbehelf schlimmster Art ist, kann mit Grund bezweifelt werden. Was die notwendige Größe des Spielplatzes betrifft, so sind als Norm dafür 3 m^2 pro Schüler anzunehmen. Diese Zahl gilt aber nur für große Schulen und ist bei kleineren und kleinen Schulen unzureichend, weil sie bei diesen den für ausgreifendere Spiele nötigen Raum nicht hergibt. Auf weniger als 2 m^2 pro Schüler sollte auch bei den größten Schulen die Spielplatzgröße nicht sinken.

In vorstehenden Größenangaben ist noch keine Rücksicht auf die Anlage eines Schulgartens genommen. In eng gebauten Städten wird aber selbst für einen kleinen Schulgarten der Raum unmittelbar beim Schulgebäude selten vorhanden, und hier auch immer mit der Ungunst der Verhältnisse, die ein freudiges Gedeihen der Pflanzen nicht aufkommen läßt, zu rechnen sein. In solchen Fällen bedeutet ein Verzicht auf den Schulgarten daher nicht allzuviel, und es läßt sich Besseres in der Weise schaffen, daß man einen größeren Schulgarten in abgesonderter günstiger Lage beschafft, der dann freilich dem Anblick und der Arbeit der Schüler viel seltener als bei der unmittelbaren Nähe offen steht. Der große Nutzen aber, den ein Schulgarten sowohl für Unterrichtszwecke als für Erweckung und Veredlung des Kindergemütes hat, wird heute von allen Seiten lebhaft betont, und es sollte daher bei der Auswahl des Bauplatzes niemals unterlassen werden, diesen Punkt in ernstliche Erwägung zu ziehen. Die befriedigendste Lösung kann derselbe jedoch, außer bei Schulen auf dem Lande und in weiträumig gebauten Städten, nur bei größeren Bebauungsplänen (Stadt-

erweiterungen) finden, wenn bei deren Aufstellung dem späteren Bedürfnis an Schulbauten die gebührende Berücksichtigung zu teil wird. Auf letztere haben Schulbauten aber auch aus dem anderen Grunde Anspruch, daß dieselben dem Gesamtbilde, welches eine Stadt gewährt, einen hervorragenden Zug verleihen, wenn Charakter und Bedeutung der Schulen in der äußeren Erscheinung der Bauten zum angemessenen Ausdruck gebracht wird. Dies gelingt am ehesten, wenn den Schulbauten allseitig freie Lagen an bevorzugten, etwas erhöht liegenden Teilen des städtischen Weichbildes angewiesen werden.

Bei der allseitig freien Lage ist auch am besten den Anforderungen zu entsprechen, welche mit Bezug auf die Versorgung der Schulgebäude mit Sonnenlicht zu erheben sind. Die große Stärkung der physischen und moralischen Kraft, welche das direkte Sonnenlicht gerade dem jugendlichen Körper verleiht, ist so allseitig anerkannt, daß sich hier ein näheres Eingehen darauf erübrigt. Es genügt ebenfalls nur anzudeuten, daß auch für die Gesundheit der Luft in den Klassenräumen das direkte Sonnenlicht von der allergrößten Bedeutung ist. Demzufolge sollte grundsätzlich gefordert werden, daß jedes Klassenzimmer für einen Teil des Tages dem direkten Sonnenlicht offen steht, eine Forderung, die nicht damit abgetan werden kann, daß damit Blendung verbunden sein würde. Denn gegen letztere ist Abhilfe teils in der Anbringung von Vorhängen, teils auch dadurch zu schaffen, daß diejenigen Räume, welche flach einfallendes (Nachmittags-) Sonnenlicht empfangen, für die betreffende Zeit unbenützt bleiben können.

Was eine etwas eingehendere Betrachtung über die Lage des Bauplatzes beziehungsweise die Orientierung des Schulgebäudes nach den Himmelsrichtungen betrifft, so treten hiebei Widersprüche zwischen den einzelnen Interessen auf, die einen Ausgleich bisher nicht gefunden haben und auch wohl niemals finden werden. Südliches Sonnenlicht ist warm und intensiv und kann im Sommer durch beide Eigenschaften lästig werden. Da aber gegen Süden gerichtete Wand- und Fensterflächen von den steil einfallenden Sonnenstrahlen unter sehr kleinem Winkel getroffen werden, empfangen diese Flächen weniger Wärmemengen und sind geringeren Wärmewechseln unterworfen, als vielfach angenommen wird, und es dringen auch die südlichen Sonnenstrahlen nur wenig tief in einen geschlossenen Raum ein. Blendung findet daher kaum statt, kann aber eventuell durch einfache Mittel (Vorhänge) verhindert werden. Durch Anbringen von Vorhängen läßt sich auch genügend gegen schroffe Lichtwechsel vorkehren, die allerdings ein Übelstand bei dem südlichen Einfall der Sonnenstrahlen sind. — Bei der Nordlage kommt derselbe ganz in Wegfall; sie hat sehr gleichmäßiges, aber auch nur geringes Licht, das hinsichtlich der mit der Entfernung von der Fensterwand stattfindenden Abnahme wohl nur wenig günstiger beschaffen ist als das Licht aus anderen Himmelsrichtungen. Nordwärts gekehrte Räume können aber von gegenüberliegenden hellfarbigen Gegenständen starkes Reflexlicht empfangen, dessen Abhaltung durch Vorhänge vielleicht notwendig ist. Immer sind nördlich liegende Räume kalt, unfreundlich und stehen auch hinsichtlich der Luftbeschaffenheit gegen Räume in anderen Lagen zurück. Die Gleichmäßigkeit des Nordlichtes hat nur für bestimmte Zwecke, z. B. beim Zeichnen, Malen, Modellieren besonderen Wert. Es sind also nur einzelne Räume, die nach Norden hin die geeignetste Lage haben und es eignen sich übrigens für dieselbe nur noch solche mittelbar oder unmittelbar dem Unterricht dienende Räume, die nicht dauernd benützt werden. — Das Licht der Morgensonne aus Osten ist immer wohltuend warm und wird auch nicht leicht durch Blenden lästig; nur da, wo Winde aus östlicher Richtung vorherrschend sind, können im Winter östlich liegende Räume kalt und zugig sein. — Die Strahlen der Nachmittags- und Abendsonne fallen sehr flach ein, blenden daher stark, sind auch heiß und lang dauernd. Westlich liegende Schulzimmer sind daher für Nachmittagsunterricht kaum geeignet.

Als Endresultat ergibt sich aus der vorstehenden kurzen Charakterisierung, daß als beste Orientierung der Hauptachse eines Schulgebäudes etwa diejenige von ONO. nach WSW. anzusehen ist, wobei die

Unterrichtsräume vorwiegend an derjenigen Gebäudeseite anzuordnen sind, die nach SSO. gekehrt ist. Nach SO. und NW. gekehrte Räume mögen in dem Bogenabschnitt zwischen ONO. und WSW. (Halbkreis) die günstigsten Lagen haben.

Bei der vorstehenden allgemeinen Bewertung der verschiedenen Lagen sind jedoch andere Faktoren, die das Bild wesentlich verändern können, außer acht gelassen. Dahin gehören z. B. die Richtung der herrschenden Winde nebst der Lage von Fabriksbezirken, welche viel Rauch oder übelriechende Gase aussenden, günstige oder ungünstige Beschaffenheit der baulichen Umgebung, umgekehrt der Schutz, der etwa durch Anpflanzungen oder bauliche Anlagen gegen ungünstige Beeinflussungen, die, wie etwa Staub, Schlagregen, Schnee u. s. w., aus bestimmten Richtungen zu erwarten sind, besteht. Wenn es sich daher um vergleichende Beurteilung verschiedener Bauplatzlagen handelt, so ist außer der Insolation vielleicht noch eine ganze Reihe anderer, nicht minder wichtiger Faktoren in Betracht zu ziehen, die das auf erstere allein gestützte Urteil stark beeinflussen. In dicht bebauten Städten und sogar in Städten mit lockerer Bebauung, wird es jedenfalls nicht oft möglich sein, den Bauplatz für eine Schule so auszuwählen, daß derselbe auch nur einigermaßen die mit Bezug auf die Lage zur Himmelsrichtung zu erhebenden Ansprüche befriedigt. Es ist alsdann Sache des Architekten, durch geschickte Wahl in der Orientierung des Gebäudes und Sorgfalt in der Anordnung der Klassenräume die dem Bauplatz anhaftenden Mängel möglichst unschädlich zu machen. Ebenso wichtig ist es aber, daß die der äußeren und inneren Anordnung, welche der Schulhausbau erhält, zu Grunde gelegte bauliche Umgebung des Hauses später nicht in nachteiliger Weise verändert wird. Hiergegen vorzukehren, ist überwiegend Sache der Baupolizei.

Außer der bisher besprochenen Größe des Bauplatzes und seiner Lage zur Himmelsrichtung ist eine Reihe von teilweise nicht minder wichtigen Faktoren anzuführen. Dahin gehört zunächst Vermeidung der Nähe einer Anzahl größerer gewerblicher Betriebe, welche entweder durch Luftverderbnis oder lautes Geräusch, Erschütterungen u. s. w. schädigend auf die Gesundheit der Schüler, beziehungsweise störend auf den Schulbetrieb wirken. Hierzu rechnen insbesondere die meisten chemischen Fabriken, Seifen-, Licht- und Leimfabriken, Gerbereien, Knochenbrennereien, Gummiwarenfabriken, größere Stallanlagen u. s. w., ferner Maschinenfabriken, Schlosser- und Schmiedewerkstätten, Hammer-, Stampf- und Brechwerke u. s w. In anderer Weise gefährdend sind größere Lagerstätten leicht brennbarer oder zur Selbstentzündung neigender Gegenstände, Zündwarenfabriken, Kohlen- und Holzlager u. dgl., und schließlich sind noch einige andere Anlagen namhaft zu machen, welche auf Sitte und Moral der Jugend einen schädlichen oder verderblichen Einfluß ausüben können: Offene Märkte, Schlachtstätten, Schankwirtschaften niederen Ranges, Stätten der Prostitution. Auch die unmittelbare Nähe von Krankenhäusern, umfangreicheren Viehhaltungen u. s. w. kann in diesem Zusammenhange als mindestens unerwünscht bezeichnet werden.

Was natürliche Zustände betrifft, die bei der Wahl des Bauplatzes für eine Schulanlage berücksichtigt sein wollen, so ist eine gegen die Umgebung etwas erhöhte Lage, welche Wasserandrang und Feuchtigkeit des Hauses ausschließt, notwendig. Die Höhenlage darf aber nicht so sein, daß das Gebäude heftigeren Winden ausgesetzt ist; eventuell ist dagegen durch Anpflanzungen Schutz zu schaffen. Bei der Lage an Berghängen muß an der Rückseite so viel freier Raum durch Abgrabung herstellbar sein, daß die Luft das Gebäude frei umspülen kann. Gegen Zutritt von Wasser aus dem höher liegenden Teile des Hanges ist durch Anlage von Abfanggräben vorzusorgen. Die Steigung des unterhalb liegenden Teiles vom Hange darf nicht so groß sein, daß Wagenverkehr nicht unmittelbar zum Hause gelangen kann und im Winter der Zugang zum Schulhause gefährlich ist. Der Zutritt darf nicht durch Freitreppen vermittelt werden; selbst wenige vor dem Schulhause freiliegende Treppenstufen sind zu scheuen, weil sich leicht Glatteis auf denselben bildet, auch Schmutzablagerungen gefährlich werden

können und endlich, weil ohnehin beim raschen Austritt aus dem Hause oder bei Gedränge leicht Unglücksfälle vorkommen. Sind zum Eintritt in das Erdgeschoß Stufen unvermeidlich, so werden dieselben am besten unter eine gedeckte Vorhalle gelegt; weniger gut liegen sie im Schulgebäude selbst.

Für Schulhöfe und Spielplätze ist eingeschlossene Lage zwischen nicht so hohen Gebäuden, daß das direkte Sonnenlicht ausgeschlossen ist, am zweckmäßigsten. Wo dieselbe nicht vorhanden ist, oder wo man die Schulhausanlage nicht so gestalten kann, daß eine ganz oder nur teilweise geschlossene Lage des Schulhofes u. s. w. entsteht, empfiehlt sich Bepflanzung am Umfange des Bauplatzes, und zwar mit immergrünen Nadelhölzern.

In Straßen mit nicht großer Breite empfiehlt es sich, den Bauplatz so zu wählen, daß derselbe einer Straßeneinmündung gegenüberliegt. Wo dies nicht erreichbar ist und wo keine Sicherheit dagegen besteht, daß der Zutritt des direkten Sonnenlichtes durch gegenüberliegende Gebäude versperrt wird, muß das Schulhaus gegen die Straßenflucht so weit zurückgesetzt werden, daß der Straßenfront der Besitz des Sonnenlichtes dauernd gewahrt ist. Wenn möglich, sollte der Abstand der gegenüber befindlichen Häuserreihe von der Front des Schulhauses das Doppelte der Höhe der ersteren betragen oder doch so viel, daß während ein paar Stunden an Wintertagen der Winkel, den die Sonnenstrahlen mit der Straßengleiche vor dem Schulhause bilden, nicht kleiner als 30° ist. Vielfach begnügt man sich mit einem viel weniger breiten Straßenraum als demjenigen, der dieser Bedingung entspricht, in Berlin z. B. im Minimum mit 18·8 *m*. Übrigens bringt die gegen die Straße durch Einschiebung eines Vorgartens erzielte zurückgezogene Lage des Schulhauses den Vorteil mit sich, daß der Unterricht weniger vom Straßengeräusch leidet. Dieser Vorteil ist aber auch durch Herstellung geräuschlosen Pflasters vor dem Schulhause und auf kurze Strecken zu beiden Enden der Straßenfront desselben erreichbar. — Ein Bauplatz mit schmaler Straßenfront läßt sich zuweilen am günstigsten in der Weise verwerten und entzieht das Gebäude auch dem Straßengeräusch am besten, indem man dasselbe senkrecht zur Straßenachse anordnet. Anderweit bietet sich, um das Straßengeräusch abzuhalten, das Mittel, den Korridor, an dem die Klassenzimmer aufgereiht werden, an die Straßenseite zu legen. — Vergleichsweise günstig ist zuweilen eine Form des Bauplatzes, bei der die Straße nur in geringer Breite berührt wird und eigentliches Hinterland den Bauplatz bildet, da hier Ruhe herrscht und Schutz vor Unwetter gegeben ist. Nur muß für Bequemlichkeit und Sicherheit des Zuganges zur Straße gesorgt werden.

F. W. Büsing.

Bayern. In Bayern bestanden 1898/99 (Statistisches Jahrbuch für das Königreich Bayern 1901) 7338 deutsche Volksschulen (7285 öffentliche, 53 private). Es trafen auf 100 km^2 9·7 Schulen, auf 828 Einwohner eine Schule. Die Zahl der Lehrkräfte war 25.983 (18.664 männliche, 7319 weibliche), der Schulkinder 850.309 (417.786 männliche, 432.523 weibliche). Auf eine Schule trafen 116, auf einen Lehrer und eine Klasse 59 im Durchschnitt. Es starben während des Schuljahres 1869 Schulkinder.

Schulgeld wird erhoben an 5460, nicht an 1878 Schulen. Die nachweisbare Einnahme an Schulgeld war 1,585.755 Mark.

Die Feiertagsschulen wurden besucht von 125.320 männlichen und 159.940 weiblichen Schülern. Es bestanden 271 Fortbildungsschulen mit 35.670 Schülern, 1861 Lehrern.

Die Schullast wird von den Gemeinden getragen, welche 1898/99 für Schulzwecke 20,741.361 Mark verausgabten. Staat und Kreis gewähren den Lehrern Aufbesserungen und Alterszulagen. 55·8% des Lehrereinkommens war von der Gemeinde, 9·8% vom Kreise, 24·6% vom Staate geleistet worden; der Rest Kirchendienst oder Gemeindeschreiberei. Der Durchschnittsgehalt eines wirklichen Lehrers war 1593 Mark. Eine Änderung bringt das Schulbedarfsgesetz vom 28. Juli 1902, demzufolge das Minimaleinkommen erhöht und größere Staatszuschüße an bedürftige Gemeinden geleistet werden.

Mittelschulen: 1. Humanistische Gymnasien, Progymnasien, Lateinschulen, 86 mit 731 Klassen, 19.337 Schülern, 1607

Lehrkräften. 2. Realgymnasien und Realschulen 4+58 mit 30+434 Klassen, 789 und 12.259 Schülern und 78+971 Lehrkräften. 3. Industrie-, Handels-, Kunstgewerbeschulen mit 296 Lehrkräften, 3337 Schülern. Außerdem 134 höhere Töchterschulen, Frauenarbeitsschulen und Arbeitslehrerinnen-Seminare. Von den Handelsschulen sind über 60%, von den höheren Töchterschulen etwa 75% privat, letztere vielfach mit Erziehungsinstituten verbunden.

Hochschulen: Drei Universitäten, eine technische, forstwirtschaftliche und tierärztliche Hochschule; Lyzeen; Akademie für Landwirtschaft, der bildenden Künste, der Tonkunst.

In den Volksschulen sind im allgemeinen die Geschlechter getrennt. Nur in kleinen Landschulen und in größeren Städten, wenn mehrere Parallelklassen gebildet werden müssen, existieren gemischte Klassen.

Die Ausbildung des Lehrpersonals erfolgt im Anschlusse an die Volksschule in den Lehrerpräparandenschulen (3 Jahre) und Lehrerseminarien (26). Von ersteren bestanden 1898/99 47 (11 private) mit 1503 männlichen und 521 weiblichen Schülern; von letzteren 14 öffentliche, 12 private mit 840 männlichen, 441 weiblichen Schülern. Der Eintritt ins Seminar kann nicht vor vollendetem 16. und nicht nach vollendetem 20. Lebensjahre erfolgen. Die öffentlichen Seminarien sind Internate. (Über die Lehrordnung siehe d. Ministerialbericht für Kirchen und Schulangelegenheiten 1898, Nr. 19.) Im letzten Kurse wird auch Gesundheitslehre vorgetragen nach dem Reichs-Gesundheitsbüchlein. (In den Volksschulen wird kein Hygieneunterricht gegeben.) Auf das Seminar folgt ein Jahr Schulpraxis; nach weiteren drei Jahren (als Schulgehilfe, Hilfslehrer) ist das Anstellungsexamen zu machen. In dieser Zeit werden Fortbildungskurse besucht und Tagebücher über den Unterricht geführt.

Die oberste Leitung des Schulwesens führt das Kgl. Ministerium des Innern für Kirchen und Schulangelegenheiten. In den Kreisen liegt sie in den Händen der Kreisregierung, während in den einzelnen Schuldistrikten die (geistlichen) Distriktsschulinspektoren in Verbindung mit dem Bezirksamtmann die Aufsicht führen. Ihnen unterstehen die Lokalschulinspektionen, welche aus dem Pfarrer, dem Bürgermeister und Abgeordneten der Gemeindeverwaltung bestehen. In größeren Schulen ist ein Schulvorstand (Oberlehrer). Ein einheitliches Volksschulgesetz existiert noch nicht, da sich die Kammern im Jahre 1867 nicht einigen konnten. Wenige Punkte sind durch Gesetze, die meisten auf dem Verordnungswege vom Anfang des 19. Jahrhunderts bis auf die jüngste Zeit geregelt. Es besteht Unterrichtszwang (siehe B. Engelmann's Handbuch des bayerischen Volksschulrechtes, 4. Auflage, 1897). Die Schulpflicht erstreckt sich auf das Alter vom vollendeten 6. Lebensjahre bis zum vollendeten 16., und zwar vom 6. bis 13. Werktagsschule, sodann Feiertagsschule. Die Schulzeit, gesetzlich nicht fixiert, beträgt gewöhnlich fünf Stunden täglich. Da die Schulhygiene im allgemeinen nicht abweichend von anderen deutschen Staaten geübt wird, führe ich nur an, daß im sogenannten Normalprogramm von 1855 die Höhe des Schulraumes auf wenigstens 10′ = 2·92 *m* festgesetzt wird und daß für jedes Schulkind einschließlich des Lehrer-, Tafel- und Ofenplatzes und der Gänge 8 □′ = 0·68 m^2 verlangt wird. Auf jedes Kind soll mindestens 2 m^3 Luftraum treffen. Das Oberpfälzer Normalprogramm von 1884 verlangt 0·80 m^2 und 3·25 *m* Höhe.

Über das Verfahren beim Auftreten ansteckender Krankheiten bestehen keine einheitlichen Vorschriften für das Königreich Bayern. Die Anzeige erfolgt, wenn mehrere Fälle einer Infektionskrankheit sich zeigen, durch den Lehrer, die Lokal- und Distriktsschulinspektion an das Bezirksamt, welches auf Gutachten des Bezirksarztes die Schulschließung verfügen kann. Zwei Kreise verpflichten den Lehrer zur Anzeige jedes einzelnen Falles. Dieselben haben auch ein Verbot über den Schulbesuch von Seiten der Geschwister und Wohnungsgenossen der Erkrankten erlassen, das im allgemeinen nicht besteht. Die Wiederaufnahme des Erkrankten in die Schule darf nur auf ein Zeugnis des behandelnden Arztes hin erfolgen. Über Desinfektion der Schulräume und Geräte nach Epidemien fehlen gleichfalls einheitliche Vorschriften. Ausschwefelung, Waschen mit Schmierseife, Chlorkalk, ausgiebige Lüftung sind die hauptsächlich angewandten Mittel. In München besorgt die städtische Desinfek-

5*

tionsanstalt nach Auftrag des Bezirksarztes die Desinfektion.

Schulärzte existieren nur in Nürnberg seit 1. September 1898, dieselben haben im Auftrage des Magistrats und im Einvernehmen mit dem königlichen Bezirksarzte an der staatlich angeordneten gesundheitlichen Beaufsichtigung der Stadtschulen teilzunehmen. Sie sollen mindestens einmal monatlich die Schulen besuchen und auf richtige Handhabung aller für die Gesundheit getroffenen Einrichtungen achten. Sie untersuchen Kinder, welche vor vollendetem 6. Lebensjahre die Schule besuchen sollen oder deren Entfernung aus der Schule aus Gesundheitsrücksichten beantragt wird, ferner nach ansteckenden Krankheiten und bei Schulversäumnissen. Die Zahl der Schulärzte ist 10, der Gehalt 400—600 Mark.

(In Engelmann's Handbuch des bayerischen Volksschulrechtes, 1897, 4. Auflage, findet sich alles auf bayerisches Schulwesen Bezügliche und auch ein Literaturverzeichnis. Siehe auch den Artikel Bayern im Handbuch der Erziehungs- und Unterrichtslehre für höhere Schulen, 1897. Empfohlen wird auch das Handbuch des bayerischen Volksschulwesens von Muggenthaler, 1899. *von Dall' Armi.*

Beleuchtung. Die Frage einer guten Beleuchtung bildet eins der wichtigsten Kapitel der Schulhygiene. Die Helligkeit eines Arbeitsraumes und eines Arbeitsplatzes muß groß genug sein, daß die Arbeit ohne besondere Augenanstrengung geleistet werden kann. Mit Abnahme der Helligkeit sinkt auch die Sehschärfe eines jeden Auges. Wenn aber die Sehschärfe sinkt, müssen wir, um die Gegenstände erkennen zu können, dieselben uns nähern. Hierzu ist wiederum eine vermehrte Anstrengung der Akkommodation und Konvergenz nötig, Momente, die auf das Entstehen der am meisten verbreiteten Schulkrankheit, der Myopie, den größten Einfluß haben. Ist eine gute Beleuchtung schon für ein normales Auge von höchstem Wert, so gilt dies noch viel mehr für ein Auge, das an sich schon ein größeres Lichtbedürfnis, einen größeren Lichthunger hat, nämlich für das kurzsichtige Auge.

Um den Begriff einer ausreichenden Helligkeit definieren zu können, brauchen wir als Vergleichsobjekt mit der vorhandenen Helligkeit die „Normalkerze". Dieselbe besteht aus Stearin vom Schmelzpunkt 55° und hat einen Durchmesser von 2 *cm*; sechs von ihr gehen auf ein Pfund. Bestrahlt eine solche Normalkerze ein weißes Blatt Papier in 1 *m* Abstand, so ist die weiße Fläche mit einer Helligkeit von 1 „Meterkerze" (MK) beleuchtet. Zur Messung der an einem bestimmten Arbeitsplatz vorhandenen Helligkeit dient das Weber'sche Photometer, welches uns gestattet, die Helligkeit einer Fläche im Vergleich zu einer Normalbeleuchtung direkt zu bestimmen. Als das nötige Minimum von Beleuchtung eines Arbeitsplatzes nimmt man die Helligkeit von 10 MK, für feinere Arbeiten noch etwas mehr an. Dieses Messungsverfahren ist noch vereinfacht durch den ebenfalls von Weber erfundenen Raumwinkelmesser, der für die vorhandene Lichtmenge keine absoluten Zahlen gibt, sondern uns in stand setzt, die Fläche des Himmels zu bestimmen, die an einen Arbeitsplatz Licht aussendet, also hauptsächlich für die an ihm vorhandene Lichtmenge maßgebend ist. Der äußere sinnreiche Apparat ist demnach nur für Messungen des Tageslichtes zu verwenden. In neuester Zeit hat Wingen eine sehr praktische Methode angegeben, um durch Anwendung lichtempfindlichen Papiers von konstanter, aber langsamer Entfärbung, das in kleinen Blättchen auf jedem Arbeitsplatz eine bestimmte Zeit belichtet wird, die mehr oder weniger genügende Brauchbarkeit eines Platzes zu bestimmen.

Von allen Beleuchtungsarten, die es gibt, wird stets die natürliche Beleuchtung durch Tageslicht die beste sein und bleiben. Damit nun auf jeden Platz eines Schulzimmers eine genügende Menge von Tageslicht fällt, muß das Licht seinen Weg in reichlicher Menge und ungestört gehen können. Das einfachste Mittel, dies zu erreichen, wäre, jedes Schulzimmer mit Deckenoberlicht, also mit Glasdächern nach Art des photographischen Ateliers zu versehen. Die Einführung dieses idealen Zustandes scheitert natürlich, speziell in großen Städten, an der Raumfrage; jedenfalls aber müßte Oberlicht für Zeichen- und Handarbeitssäle, die ja leicht in das oberste Stockwerk verlegt werden können, eingeführt werden.

Muß man also damit rechnen, die einzelnen Schulräume durch Wandfenster zu erleuchten, so sollen dieselben, wenn

irgend möglich, nach Süden oder Südosten gelegen sein, weil auf diesem Wege in den Hauptunterrichtsstunden dem Zimmer das Maximum von Licht zugeführt wird. Auf die Zahl der Fenster kommt es wenig an; nur ist darauf zu achten, daß die trennenden Pfeiler möglichst schmal sind und daß die Fenster selbst möglichst hoch bis an die Decke heranreichen. Als helligkeitvermindernd sind dicke hölzerne Fassungen der einzelnen Scheiben zu nennen; sie sind am besten durch leichte dünne Eisenfassungen zu ersetzen nach Art der Fenster in Malerateliers. Was die Größe der Fenster betrifft, so soll Bodenfläche zur Fensterfläche im Verhältnis 5 : 1 stehen; je größer die Fensterfläche ist, desto heller ist natürlich das Zimmer. Jedoch ist darauf zu achten, daß der untere Fensterrand 1 *m* über dem Fußboden abschneidet, weil sonst eventuell von unten hereinfallende Lichtstrahlen Blendungserscheinungen verursachen, die infolge des zu raschen Verbrauches des in der Netzhaut bereiteten, zum Sehakt notwendigen Sehpurpurs das Auge zu leicht ermüden. Eine selbstverständliche Forderung ist es, daß sich die Fenster links vom Arbeitenden befinden, da sonst beim Schreiben Hand und Federhalter ihren Schatten gerade auf die zu schreibende Fläche werfen würden.

Zur Regulierung der einfallenden Lichtmenge und eventuell zum Schutz gegen die direkten Sonnenstrahlen ist man, da mattgeschliffene Fensterscheiben zu viel Licht absorbieren würden, auf Vorhänge angewiesen. Sie sind am besten aus weißer, dicht gewebter Leinwand herzustellen und derart anzubringen, daß sie zur Seite oder so hoch ziehbar sind, daß sie beim Nichtgebrauch über dem oberen Fensterrahmen ruhen. Die viel verbreitete Marquise ist gänzlich zu verwerfen, da sie gerade den obersten, das meiste Licht spendenden Fensterabschnitt verdeckt. Irgend welche allen Anforderungen entsprechende Jalousien gibt es bis jetzt ebenfalls noch nicht.

Das Schulzimmer selbst sei nicht allzu tief, da das Licht mit der Entfernung vom Fenster sehr schnell abnimmt, besonders an trüben Tagen, bei bedecktem Himmel und in Parterrezimmern, in deren Hintergrund das Licht oft nur den dreißigsten Teil der Lichtmenge am Fenster beträgt. Eine Tiefe von 6 *m* soll nicht überschritten werden. Die Farbe der Wände des Zimmers ist, da sie weder blenden noch dunkel sein soll, am besten von oben bis unten hellgrau zu wählen. Dunkle Sockelanstriche sind wegen unnötiger Lichtabsorption zu vermeiden. Schon aus demselben Grunde ist auch das Aufhängen der Schülergarderobe im Klassenzimmer zu verwerfen.

Auch die vollkommensten inneren Einrichtungen eines Schulhauses, wie sie eben erwähnt sind, versagen, wenn der Zutritt des Tageslichtes durch benachbarte hohe Gebäude, Kirchen oder hohe Bäume versperrt wird. Es ist darum schon bei Erbauung eines Schulhauses darauf zu achten, daß dasselbe möglichst frei steht. Ist dies aus äußeren Gründen absolut unmöglich zu erreichen, so sollten wenigstens die Wände der Nachbarhäuser weiß angestrichen sein, da derartige Wände immerhin noch eine erhebliche Lichtmenge in die Schulräume hinein reflektieren. Jedenfalls soll der Abstand der gegenüberliegenden Gebäude vom Schulhause doppelt so groß sein, als ihre Höhe beträgt.

Unter einem finsteren Zimmer verstehen wir ein solches, das nicht genügend viel helle Arbeitsplätze hat. Man kann nun auch durch irgend welche optische Einrichtungen versuchen, das von der Sonne gelieferte Licht tiefer in die Klassen hinein zu leiten. Hierhin gehören die verstellbaren Fensterspiegel und die Förster'schen Prismensysteme, die vor den obersten Fensterscheiben angebracht werden und in der Tat gute Dienste leisten, leider aber recht teuer sind. Billiger, aber ganz vorzüglich ihren Zweck erfüllend, sind die in neuerer Zeit konstruierten Luxferprismen, die in dunklen Zimmern die Lichtmenge verdreifachen, sogar vervierfachen.

Ist es nun auch theoretisch zweifellos das richtigste, finstere Klassenzimmer einfach eingehen zu lassen, so stehen dem doch in praxi oft unübersteigbare Hindernisse entgegen; es bleibt daher, besonders für die frühen Morgen- und späten Nachmittagsunterrichtsstunden, oft nichts anderes übrig, als durch irgend eine künstliche Beleuchtung das mangelnde Tageslicht zu ersetzen. An eine solche müssen nun die mannigfaltigsten Ansprüche gestellt werden, welchen in einer Beleuchtungsart sämtlich gerecht zu werden bisher noch nicht gelungen ist, so daß man gezwungen ist, sich

in jedem einzelnen Falle der Praxis die geeignetste Beleuchtungsart heraussuchen zu müssen. Um das natürliche Licht vollkommen zu ersetzen, müßte eine ideale künstliche Beleuchtung folgende Eigenschaften haben:

1. Ausreichende Helligkeit bei möglichster Vermeidung von Schattenbildung.

2. Ein gleichmäßiges Licht von angenehmer Farbe und ruhigem Glanz.

3. Leichte, gefahrlose Bedienbarkeit bei möglichster Billigkeit.

4. Möglichst geringe Entwicklung von Wärme, strahlender Hitze und von Oxydationsprodukten.

Nach diesen Gesichtspunkten ist von einer künstlichen Beleuchtung durch Kerzen, Petroleumlampen und offene Gasbrenner, deren Flackern durch den andauernden Wechsel von Hell und Dunkel eine Reizung der Netzhaut und leichte Ermüdung der Augen hervorruft, überhaupt abzusehen.

Gasbeleuchtung wurde bis vor wenigen Jahren am häufigsten angewendet in Form des Gasrundbrenners, dessen Flamme in einen Glaszylinder eingeschlossen ist. Bei dieser Beleuchtung ist auf vier Arbeitsplätze eine Gasflamme zu rechnen, eine Forderung die leider nur in den wenigsten Fällen erfüllt worden ist. Eine erhebliche Verbesserung der Technik der Gasbeleuchtung stellen die Butzke'sche Gasbogenlampe und der Siemens'sche Regenerativbrenner, eventuell in invertierter Form dar, dessen Leuchtkraft durch die Einführung bereits erhitzter Luft in die Flamme um das Doppelte vermehrt wird. Der größte Fortschritt aber ist gemacht worden durch die Erfindung des in den letzten Jahren sehr in Aufnahme gekommenen Gasglühlichtes, das bei großer Helligkeit und Billigkeit nur wenig Temperaturerhöhung und wenig gasförmige Verunreinigungen der Luft liefert und daher fast das Ideal einer künstlichen Beleuchtung zu nennen wäre. Bei diesem System wird ein Glühkörper (ein mit einem bestimmten Metalloxyd getränktes baumwollenartiges Gewebe) in die nichtleuchtende Flamme eines Bunsenbrenners gehängt und gibt, zur Weißglühhitze erhitzt, die Lichtquelle selbst ab.

Um das Licht all dieser einzelnen Lichtquellen auf die Arbeitsplätze zu konzentrieren, sind Lampenschirme oder Lampenglocken durchaus notwendig. Diesem Zwecke dienen neusilberne, nach unten geöffnete Reflektoren, Milchglasglocken oder Blechschirme, die an der Innenfläche weiß lackiert, am besten aber poliert sind. Sehr gute Dienste leisten die sogenannten Augenschützer; es sind dies kleine manschettenförmige Milchglastrichter, die mit ihrer engeren Öffnung dem Rande des Brenners aufliegen. Matte Glaskugeln um die Flamme sowie oben offene Glas- und Milchglasschalen leisten nicht nur keine Dienste, sondern sind sogar als schädlich zu verwerfen. Im übrigen gilt von allen diesen Flammen und Glocken der Satz, daß ihre Distanz vom Arbeitsplatz nahe genug sein muß, um 10 MK Papierhelligkeit zu liefern. Es ist dies im Maximum eine Entfernung von 50 *cm* vom Arbeitsobjekt.

Die Frage der Spiritusglühlicht- sowie Acetylenbeleuchtung ist noch nicht als abgeschlossen zu betrachten.

Die hellste künstliche Beleuchtung liefert uns das elektrische Licht in Form der Bogenlampe, während sich im allgemeinen das elektrische Glühlicht ebenso wie die neue Nernstglühbirne mehr für die Beleuchtung kleinerer Wohnräume eignet. Seine vorzüglichste Anwendung dürfte es in Form der indirekten Beleuchtung finden. Unterhalb der Lampe angebrachte Schirme reflektieren die gelieferte Lichtmenge nach der Decke und den oberen Teilen der Wände, so daß dann diese großen, weiß angestrichenen und hell beleuchteten Flächen selbst als diffuse Lichtquellen dienen. Hierdurch wird sowohl jede lästige Schattenbildung, wie sie bei jeder Art von künstlicher direkter Beleuchtung nicht zu vermeiden ist, ausgeschlossen, als auch eine äußerst wohltuende, gleichmäßige, helle, die Augen durch strahlende Wärme nicht belästigende Beleuchtung erzielt, die besonders in großen und hohen Zimmern und Sälen zu empfehlen ist.

Je nachdem man die erwähnten Schirme aus ganz undurchsichtigem Material (Metall) oder aus teilweise durchlässigem (Milchglas) herstellt, kann man die Beleuchtung zu einer vollständig oder nur teilweise (gemischt) indirekten machen. Da immerhin die Kosten des elektrischen Lichtes vorläufig noch recht beträchtliche sind, hat man auch das Gasglühlicht mit Vorteil zur indirekten Beleuchtung verwendet.

Unter genauer Abwägung der einschlägigen Momente kann man schließlich folgende Reihenfolge, die natürlich nicht Anspruch auf allgemeine Gültigkeit machen kann, aufstellen, in der sich künstliche Beleuchtung empfiehlt:

1. Gasglühlicht als indirekte Beleuchtung, in erster Linie *a*) als gemischt indirekte, mittels kegelförmiger, unter der Lampe angebrachter Milchglasschirme, und zweitens *b*) als rein indirekte, mittels Metallreflektoren.

2. Elektrisches Bogenlicht als indirekte Beleuchtung.

3. Gasglühlicht als direkte Beleuchtung, mit Schirmen und Augenschützern.

4. Elektrisches Glühlicht, ebenfalls mit Schirmen und Augenschützern.

5. Gasbogenlampe und Gasregenerativbrenner.

6. Leuchtgasrundbrenner mit Schirmen und Augenschützern.

Welche Beleuchtungsart man schließlich auch anwendet, immer ist als Hauptregel aufzustellen, daß 10 MK als Minimum von Helligkeit erreicht werden müssen. Gegen ein Übermaß von Licht kann man sich leicht schützen, nicht aber gegen die Nachteile, die eine unzureichende Beleuchtung mit sich bringt, Nachteile, die oft irreparable Schädigungen des Sehorganes zur Folge gehabt haben.

Literatur: Cohn, Hygiene des Auges, 1892. — Praußnitz, Grundzüge der Hygiene, 1897. — Rubner, Lehrbuch der Hygiene, 1892. — Pertia, Leitfaden der Hygiene des Auges, 1893. — Fick, Gesundheitspflege des Auges (Graefe-Saemisch), 1899. — Seggel und Eversbusch, Beleuchtungsanlagen in den Erziehungs- und Unterrichtsanstalten, Münchner Medizinische Wochenschrift, 1901, Nr. 29—30. — Erismann, Künstliche Beleuchtung der Schulzimmer, Zeitschrift für Schulgesundheitspflege. Band X, 529.— Wingen, Zur Frage der Grenze für ausreichende Beleuchtung von Schülerplätzen, Das Schulhaus, III, Nr. 1.

Silex.

Belgien. *Schularten.* Sämtliche Unterrichtsanstalten des Königreichs Belgien ordnen sich in drei Hauptgruppen, in die des enseignement supérieur, die des enseignement moyen und die des enseignement primaire.

1. Hochschulen. Zu der ersten Gruppe zählen nach dem Annuaire de l'enseignement en Belgique außer den zahlreichen Priesterseminarien: 1. die Kriegsschule in Brüssel-Ixelles zur Ausbildung von Stabsoffizieren, 2. die Militärschule ebendort zur Heranbildung von Offizieren, 3. die Tierarzneischule in Brüssel-Cureghem, 5. die École provinciale d'industrie et des mines du Hainaut in Mons, 6. die höhere Webeschule in Verviers und 7.—11. die fünf Universitäten.

Wie bei allen Schulen Belgiens, so ist auch bei den Universitäten zu unterscheiden zwischen staatlichen und freien Anstalten. Staatsuniversitäten sind die in Gent und in Lüttich, freie die Université Libre in Brüssel und die katholische Universität in Löwen, die dieselben Rechte genießen wie die beiden staatlichen Hochschulen, und die Université Nouvelle in Brüssel.

2. Mittelschulen. Die zweite Gruppe umfaßt die écoles moyennes supérieures, das heißt die königlichen Athenäen und die städtischen Kollegien (collèges) mit gleicher Lehrverfassung, und die écoles moyennes inférieures oder écoles moyennes schlechthin, das heißt die Mittelschulen für Knaben und Mädchen. Außerdem werden dieser Gruppe die écoles primaires supérieures, das heißt die gehobenen Volksschulen, zugerechnet, die ihrem Wesen nach zwischen der zweiten und der dritten Gruppe stehen.

Die beiden erstgenannten Arten setzen eine mindestens vierjährige Vorbildung in den Elementarfächern voraus, so daß für die Aufnahme in das Athénée ein Alter von elf, für die in eine école moyenne eins von zwölf Jahren gefordert wird. Solche Vorbereitungsschulen (sections préparatoires) können mit den Oberanstalten verbunden sein; zur Aufnahme in sie bedarf es eines Alters von wenigstens sechs Jahren.

a) Athénées. Die Athenäen und Kollegien sind Anstalten von siebenjähriger Unterrichtsdauer. Die fünf unteren Klassen heißen „septième" bis „troisième", die beiden oberen „poésie" und „rhétorique". Man unterscheidet an ihnen drei nebeneinander stehende Abteilungen: 1. die section des humanités grecques-latines mit gymnasialem Charakter, 2. die section des humanités latines mit realgymnasialem Charakter und 3. die section des humanités modernes mit Realschulcharakter. Die dritte Abteilung — kurz section moderne oder auch école profession-

nelle genannt — umfaßt zunächst einen gemeinsamen vierklassigen Unterbau und gabelt sich dann in zwei dreiklassige Oberschulen: *a*) die division supérieure scientifique mit besonderer Betonung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Fächer und *b*) die division supérieure commercielle et industrielle, die in ihrem Lehrplan besonders auf Handel und Gewerbe Rücksicht nimmt. Daß nicht an jeder einzelnen Anstalt alle diese Möglichkeiten vertreten sind, bedarf kaum der Erwähnung.

Die Lehrgegenstände der gymnasialen Abteilung sind folgende: Religion, Latein, Griechisch, Französisch, Deutsch, Vlämisch, Englisch, Rechnen, Geometrie, Algebra bis zu den Gleichungen zweiten Grades, Stereometrie, Planimetrie, Physik, Geschichte, alte und neue Erdkunde, Verfassungs- und Verwaltungslehre, Zeichnen, Schönschreiben, Gesang und Turnen. In der section latine fällt das Griechische, in der section moderne auch das Lateinische weg; dafür wird den mathematisch-naturwissenschaftlichen Fächern ein breiterer Raum gewährt und Buchführung sowie die Grundbegriffe des Handelsrechtes und der Volkswirtschaftslehre kommen hinzu.

Dabei ist zu bemerken, daß das Vlämische, Deutsche und Französische mit größerer oder geringerer Eindringlichkeit gelehrt werden, je nachdem sie in einem Landesteile als Muttersprache oder als Fremdsprache zu betrachten sind.

Über die Schülerzahl der einzelnen Arten höherer Schulen belehrt folgende Übersicht: *)

*) Diese wie alle folgenden Zahlenangaben sind den Berichten entnommen, die der Minister des Unterrichtes alle drei Jahre den gesetzgebenden Körperschaften zu erstatten hat (rapports triennaux). Die Zahlen gelten sämtlich für den 31. Dezember 1896. (Der Aufsatz ist 1901 geschrieben worden.)

	humanités grecques-latines	humanités latines	humanités modernes	Zusammen
20 athénées	1553	595	3557	5705 Schüler
7 collèges	235	66	355	656 „
8 établissements patronnés . .	899	—	64	963 „
Zusammen . . .	2687	661	3976	7324 Schüler

Unter den établissements patronnés sind Privatanstalten zu verstehen, die in irgend einer Weise vom Staat oder von der Gemeinde unterstützt werden.

b) Écoles moyennes. Die Ausbildung in den écoles moyennes umfaßt drei Jahre. Die Lehrgegenstände sind: Religion, die Muttersprache (Französisch, Vlämisch oder Deutsch), eine Fremdsprache als Pflichtfach (Französich im vlämischen, Vlämisch oder Deutsch im wallonischen Gebiete), eine zweite Fremdsprache als wahlfreies Fach (Deutsch, Vlämisch oder Englisch), Geschichte, Erdkunde, Anfangsgründe der Mathematik, die Naturwissenschaft mit besonderer Berücksichtigung ihrer Verwendbarkeit im Leben, Gesundheitslehre, Buchführung, Grundbegriffe des Handelsrechtes, Schreiben, Zeichnen, Gesang und Turnen. In den Mittelschulen für Mädchen treten weibliche Handarbeiten und Haushaltungslehre als Unterrichtsfächer hinzu.

Außerdem sollen nach dem Gesetz vom 10. September 1897 — zunächst versuchsweise an höchstens acht Anstalten — Nebenabteilungen eingerichtet werden mit dem Charakter einer Handelsschule, einer Gewerbeschule oder einer Ackerbauschule, je nach den örtlichen Bedürfnissen. Der Unterricht in den betreffenden Fächern darf aber erst im zweiten Jahre beginnen, so daß das erste Jahr des Besuches der Mittelschulen für alle Schüler den gleichen Unterricht bietet.

Die folgende Übersicht gibt die Zahl und die Arten der Mittelschulen sowie die Zahl der Schüler, gesondert nach ihrer Zugehörigkeit zur eigentlichen Mittelschule oder zu der damit verbundenen Vorschule.

	Für Knaben	Zahl der Schüler			Für Mädchen	Zahl der Schülerinnen		
		der Vorschule	der Mittelschule	zusammen		der Vorschule	der Mittelschule	zusammen
Staats-Mittelschulen	79	7571	6211	13782	34	3598	2006	5604
Gemeinde-Mittelschulen m. Staatszuschuß . . .	5	585	941	1526	6	615	742	1357
Privat-Mittelschulen mit obrigkeitl. Unterstützung .	5	184	297	481	—	—	—	—
Zusammen . .	89	8340	7449	15789	40	4213	2748	6961

Zu den bisher genannten Mittelschulen im weiteren Sinne kommen noch geistliche Schulen und andere Privatanstalten, die keine Unterstützung vom Staat oder von der Gemeinde erhalten (écoles moyennes non patronnées). Es sind das 65 bischöfliche, 14 von den Jesuiten, 43 von anderen Orden und 28 von Weltlichen geleitete Knabenanstalten, 209 von geistlichen Körperschaften und 37 von weltlichen Damen geleitete Mädchenschulen.

3. Volksschulen. Was endlich den Volksschulunterricht, den enseignement primaire, angeht, so soll nach der Vorschrift des Gesetzes in jeder Gemeinde eine Volksschule von Gemeinde wegen vorhanden sein. Dasselbe Gesetz gestattet aber zunächst, daß sich zwei oder mehr Gemeinden zur Gründung einer Gemeindeschule (école communale) zusammentun — freilich nur mit Genehmigung des Königs, und gestattet weiter, daß die Gemeinde eine etwa bestehende Privatschule als Gemeindeschule ansehe und unter ihren Schutz nehme (école privée adoptée). Auch dazu bedarf es der, immer nur auf zehn Jahre gegebenen, Genehmigung des Königs. Diese wird vor allen Dingen dann versagt, wenn wenigstens 20 Familienväter mit schulreifen, das heißt 6—12 Jahre alten, Kindern um die Gründung einer Gemeindeschule nachsuchen und ihr Gesuch von dem ständigen Ausschuß des Provinzialrats befürwortet wird. Ebenso bedarf die Gemeinde zur Unterdrückung oder Verkleinerung einer vorhandenen Gemeindeschule der Genehmigung des Königs.

Wenn man aber bedenkt, daß das Volk in dem Fehlen des Schulzwanges ein Merkmal der politischen Freiheit sieht, so begreift man leicht, daß der grundsätzlichen Forderung des Gesetzes: „Für jede Gemeinde eine Gemeindeschule!" nicht überall genügt wird. Freilich ist die „Adoptierung" einer Privatschule an ganz bestimmte Vorschriften geknüpft, aber gerade diese Vorschriften lassen erkennen, daß die Privatschulen nicht immer dem entsprechen, was heutzutage unter einer Volksschule verstanden wird. So wird gefordert, daß wenigstens die Hälfte der Unterrichtenden aus geprüften Lehrern und Lehrerinnen bestehen muß und daß die Zahl der wöchentlichen Unterrichtsstunden nach Abzug der Stunden für den Handarbeitsunterricht nicht unter 16 hinabgehen darf.

Hinzu kommt, daß nicht jeder Bürger ohne weiteres für seine Kinder Anspruch auf kostenlosen Unterricht hat. Vielmehr ist dies Recht auf die Mindestbesteuerten beschränkt: In Gemeinden mit weniger als 5000 Einwohnern haben dies Recht nur die Väter, die weniger als 10 Franken Steuern an den Staat (au profit de l'État) zahlen; in Gemeinden mit 5000—20.000 Einwohnern ist die Steuergrenze 15 Franken, in allen größeren 30 Franken. Doch sind auch die adoptierten Schulen gehalten, den Kindern, die Anspruch darauf haben, kostenlosen Unterricht zu gewähren.

Die folgende Zusammenstellung gibt die Zahl der zahlenden und der nicht zahlenden Kinder in den belgischen Volksschulen.

	Zahlende Kinder	Nicht zahlende Kinder	Zusammen
écoles communales .	31110	444048	475158
écoles adoptées . .	23328	144609	167937
écoles privées subsidiées*)	8570	100397	108967
Zusammen . .	63008	689054	752062

Leider fehlt zu völliger Deutlichkeit die Zahl derjenigen Kinder, die in schulreifem Alter stehen, ohne irgend eine Schule zu besuchen. Daß sie nicht gering sein kann, läßt schon der Umstand ahnen, daß im Laufe des Schuljahres 1895/6 103.059 Kinder die Volksschule verließen, ohne die drei Stufen des sechsjährigen Unterrichtes durchgemacht zu haben, gegenüber einer Zahl von 33.451 Kindern, die den Unterricht bis zum Ende genossen hatten.

Bei dem Fehlen jeglichen Schulzwanges ist es kein Wunder, wenn von den 63.113 jungen Männern, die im Jahre 1896 militärpflichtig waren, 8413 = 13·47 vom Hundert als „Illettrés" gezählt werden mußten, das heißt: 7129 = 11·41 vom Hundert konnten weder lesen noch schreiben, 1284 = 2·06 vom Hundert konnten nur lesen.

Die Lehrgegenstände des sechsjährigen Volksschulunterrichtes sind: Religion oder Sittenlehre, Lesen, Schreiben, Rechnen (besonders Maße und Gewichte), Französisch oder Vlämisch oder Deutsch je nach der Sprache des betreffenden Landesteiles, Geographie und Geschichte Belgiens, Gesundheitslehre, Zeichnen, Gesang und Turnen. Für die Mädchen kommt der Unterricht in den weiblichen Handarbeiten hinzu; in Landschulen wird außerdem etwas Ackerbaukunde getrieben.

Der Religionsunterricht, der in der ersten oder letzten halben Stunde des Vormittags oder des Nachmittags, und zwar, wenn möglich, von Geistlichen erteilt werden muß, ist insofern kein Pflichtfach, als die bloße Willenserklärung der Väter genügt, um die Kinder davon zu befreien. In diesem Falle tritt an seine Stelle der Unterricht in der Sittenlehre. Die gleiche Bestimmung gilt natürlich für die höheren und die Mittelschulen.

Gehobene Volksschulen. Unter gehobenen Volksschulen (écoles primaires à programme développé), die aber dem enseignement moyen zugerechnet werden, sind solche Schulen zu verstehen, die außer den oben genannten Lehrgegenständen noch ein oder mehrere wahlfreie Fächer in ihren Lehrplan aufgenommen haben. Doch bilden diese Fächer die Lehraufgabe besonderer Kurse, die an bestimmten Tagen und zu bestimmten Stunden erteilt werden. Diese Fächer sind: 1. Naturkunde, 2. geometrische Formen und Feldmessung, 3. eine Fremdsprache, 4. Verfassungs- und Volkswirtschaftslehre (nur an Knabenschulen), 5. Buchführung, 6. Haushaltungslehre (in Mädchenschulen und in écoles mixtes), 7. Handfertigkeitsunterricht (in Knabenschulen und in écoles mixtes), 8. Ackerbaukunde (in Knabenschulen und in écoles mixtes).

An wie vielen Schulen diese Fächer gelehrt werden, erhellt aus folgender Übersicht:

Nummer des Faches:	1	2	3	4	5	6	7	8
écoles communales	497	1056	1242	258	102	603	89	179
écoles adoptées	43	204	706	22	60	184	1	4
écoles privées subsidiées*) .	59	164	338	19	57	163	1	15
Zusammen . . .	599	1424	2286	299	219	950	91	198

*) Privatschulen, die in irgend einer Weise von der Gemeinde, vom Staat oder von der Provinz unterstützt werden, ohne adoptiert zu sein.

Die unter 3 genannte Fremdsprache ist das Französische, das Vlämische oder das Deutsche, je nachdem das Vlämische, das Deutsche oder das Französische als Muttersprache gelehrt wird. — Über die Stellung der drei Sprachen in den Volksschulen gibt die folgende Zusammenstellung Auskunft:

Es wird gelehrt:	als Muttersprache			als Fremdsprache		
	Französ.	Vlämisch	Deutsch	Französ.	Vlämisch	Deutsch
In écoles communales . .	2913	1312	79	1106	108	28
In écoles adoptées	376	975	8	693	13	—
In écoles privées subsidiées.	536	345	2	286	43	9
Zusammen . . .	3825	2632	89	2085	164	37

Abendschulen. Zu den Volksschulen rechnen auch die écoles d'adultes, Schulen für Erwachsene, für die ein fester Lehrplan nicht besteht. Im allgemeinen ist ihre Aufgabe, die in der Volksschule gewonnenen Kenntnisse von neuem zu befestigen und zu vertiefen und ganz besonders auch ihren Wert für das Leben zu lehren. Bestimmt sind sie für solche jungen Leute beiderlei Geschlechtes, die die eigentliche Volksschule kaum oder doch nicht mit dem rechten Erfolge besucht haben. Die folgende Übersicht nennt die Zahl dieser Schulen für Erwachsene, der Lehrer und Lehrerinnen und der Schüler und Schülerinnen.

	écoles d'adultes für				Lehrer	Lehrerinnen	Schüler		Schülerinnen	
	männl. Personen	weibl. Personen	beide Geschl.	zusammen			zahlende	nicht zahlende	zahlende	nicht zahlende
écoles communales .	1394	267	2	1663	2245	610	265	51860	9	13375
écoles adoptées . .	81	35	—	116	135	91	26	4139	—	3098
écoles privées subsidiées	55	101	2	158	91	171	6	2670	—	5511
Zusammen . .	1530	403	4	1937	2471	872	297	58669	9	21984

Kleinkinderschulen. In gewissem Sinne müssen auch die Kleinkinderschulen (écoles gardiennes) zu den Volksschulen gerechnet werden. Denn wie der amtliche Bericht (Rapport sur l'instruction primaire p. XCIX) mit Recht bemängelt, wird nur in einer verhältnismäßig geringen Anzahl von ihnen nach der Fröbelschen Art verfahren. In weitaus den meisten sieht die Kindergärtnerin ihre Aufgabe darin, die Kleinen den Katechismus, Lesen, Schreiben und Rechnen zu lehren, „gerade, als wenn es keine Volksschule gäbe". Das ist hier um so verhängnisvoller, als dadurch gewiß manche Eltern verleitet werden, sich für ihre Kinder mit dieser natürlich durchaus ungenügenden Bildung zu begnügen. Die Zahl dieser Schulen und die Stärke des Besuches geht aus der folgenden Zusammenstellung hervor.

	Schulen für Knaben	Schulen für Mädchen	Schulen für beide Geschlechter	Zusammen	Kinder zahlende	Kinder nicht zahlende	Zusammen
écoles gardiennes communales	9	2	736	747	2830	71311	74141
écoles gardiennes adoptées	—	2	440	442	4270	38759	43029
écoles gardiennes privées subsidiées	3	10	567	580	4181	43189	47370
Zusammen . . .	12	14	1743	1769	11281	153259	164540

Geleitet werden diese Anstalten von 1183 geprüften und 1626 nicht geprüften, zusammen von 2809 Lehrerinnen, von denen 1313 geistlichen Standes sind.

Schulbehörden. a) Ministerium. Den drei Abteilungen des Unterrichtes entsprechend hat auch das mit dem Ministerium des Innern verbundene Unterrichtsministerium drei Abteilungen mit je einem Generaldirektor an der Spitze, mit 3, 2 und 2 Direktoren, mit 1, 2 und 3 Abteilungschefs und den Schulräten (inspecteurs). Von diesen gibt es in der Abteilung des enseignement moyen vier, die einem inspecteur général unterstellt sind, und in der des enseignement primaire, ebenfalls unter einem Generalinspektor, zwei für die Lehrerseminare und eine Inspectrice für die Lehrerinnenseminare. Beiden Gattungen von Schulen gemeinsam sind zwei Inspektoren für das Zeichnen, einer für den Turnunterricht und eine Inspectrice für die weiblichen Handarbeiten.

(Doch unterstehen auch den anderen Ministerien Schulen, so dem für den Ackerbau die oben genannte Tierarzneischule in Cureghem, das Institut agricole in Gembloux, Acker- und Gartenbauschulen, dem Arbeits- und Gewerbeministerium die bereits erwähnte Bergschule in Mons, Gewerbe- und Handelsschulen, dem Kriegsministerium die beiden Anstalten in Ixelles, die Kadettenschule, die Militärwaisenschule, dem Eisenbahnministerium die Schiffahrt- und Schiffsjungenschule und endlich dem Justizministerium die Taubstummen- und Blindenanstalten, die Gefängnisschulen u. s. w. Die Zahl dieser dem letztgenannten Ministerium unterstellten Schulen betrug am 31. Dezember 1896 103 mit 336 Lehrkräften und 8181 Schülern.) *)

b) Verbesserungsräte. Neben den Verwaltungsbehörden stehen die beiden Verbesserungsräte (conseils de perfectionnement) unter dem Vorsitz des Ministers. Der für den enseignement moyen zählt 8—10 ordentliche Mitglieder, denen außer dem Generalsekretär des Ministeriums, dem Generaldirektor und dem Generalinspektor vier außerordentliche, vom Minister ernannte Mitglieder (Direktoren und Professoren) mit beratender Stimme zur Seite stehen. — Der für den enseignement primaire zählt 7—9 Mitglieder; beratende Stimme haben der Generalsekretär, der Generalinspektor und die beiden Seminarinspektoren. Alljährlich im April findet eine ordentliche Sitzung statt, außerordentliche nach Bedarf. Die Aufgabe dieser Verbesserungsräte ist die Pflege des Unterrichtes in jeder Hinsicht, sie beraten die Lehrpläne, geben Gesichtspunkte für die Inspektionen, treffen die Auswahl der Lehrbücher, der Bücher für die Büchereien und Lesezirkel der Lehrer und prüfen die Lehrmittel aller Art.

c) Kuratorien. Wenn der Regierung die eigentliche Oberaufsicht, also auch die Ernennung der Lehrpersonen zusteht, so hat doch jede Mittelschule (im weiteren Sinne) auch ein Kuratorium (conseil oder bureau administratif) mit dem Recht des Vorschlags bei Ernennungen. Es beurteilt die Lehrbücher, macht die Voranschläge für den Schulhaushalt, entwirft die Schulordnungen und wacht über ihre Ausführung.

*) Genaueres im Annuaire de l'enseignement en Belgique, S. 203 ff.

An den écoles moyennes bestimmt es die dritte, im wallonischen Gebiet auch die zweite Sprache (vergleiche Seite 74). Es setzt sich zusammen aus dem Bürgermeister und den Schöffen und 4—6 Mitgliedern, von denen höchstens die Hälfte dem Gemeinderat entnommen sein darf.

d) Aufsichtsbeamte. Die eigentliche Schulaufsicht erfolgt bei den Mittelschulen (im weiteren Sinne) durch die Schulräte, und zwar muß jedes athénée jährlich wenigstens einmal von dem Generalinspektor und jedem Inspektor besucht werden, alle anderen Anstalten jährlich einmal von einem Inspektor. Die Berichte an den Minister beurteilen die Verwaltung, die Unterrichtserfolge und die Schulzucht. Auch die Mitglieder des Verbesserungsrates werden vom Minister mit Besichtigungen betraut.

Die Volksschulen (Gemeindeschulen und Privatanstalten, die irgend eine Unterstützung erhalten), zu denen auch in dieser Hinsicht die écoles d'adultes und die écoles gardiennes rechnen, werden nicht unmittelbar vom Ministerium beaufsichtigt, sondern durch besondere Beamte, die inspecteurs principaux und die inspecteurs cantonaux, was wohl am besten durch „Bezirks-“ und „Kreis - Schulinspektoren“ wiedergegeben werden kann. Ihre Zahl ist auf wenigstens 12 und wenigstens 60 festgesetzt.

Der Bezirksinspektor hat jede eigentliche Volksschule (école primaire) wenigstens alle zwei Jahre zu besichtigen, der Kreisschulinspektor wenigstens einmal jährlich; die anderen Anstalten werden besichtigt, so oft die Zeit es gestattet. Die Besichtigung erstreckt sich auf alle Lehrgegenstände außer Religion und Sittenlehre. Den Lehrern und den Gemeinden werden nur Ratschläge erteilt, die Berichte gehen durch den Bezirksinspektor an den Minister. Die Kreisschulinspektoren berichten vierteljährlich über ihren Kreis, die Bezirksinspektoren jährlich über den Bezirk. Vierteljährlich finden unter dem Vorsitz des Kreisschulinspektors, einmal jährlich unter dem des Bezirksinspektors Konferenzen über Lehrweise und Lehrmittel statt, zu denen die Gemeindeschullehrer erscheinen sollen, die andern erscheinen dürfen. Für den Besuch der Versammlungen werden Anwesenheitsgelder gezahlt. — Die Bezirksinspektoren gehen aus der Zahl der Kreisinspektoren hervor und diese wiederum aus den Volks- und Mittelschullehrern (im engeren Sinne). Es bedarf zu dieser Beförderung einer wenigstens zehnjährigen Dienstzeit und des Bestehens einer besonderen (schriftlichen und mündlichen) Prüfung über Pädagogik, Methodik, Schulverfassung und Schulgesetze. Mit dieser Prüfung ist eine Probeinspektion verbunden mit sofortigem mündlichen Bericht des Prüflings über seine Wahrnehmungen.

e) Schulleitung. Der Leiter eines athénée trägt den Titel „préfet des études“, der einer Mittelschule heißt „directeur“, der einer Volksschule „instituteur en chef“. Ihre Befugnisse sind im wesentlichen dieselben wie die der Leiter deutscher Schulen. Nur ist der préfet des études im wesentlichen bloß Leitungs- und Verwaltungsbeamter. Unterricht erteilt er in der Regel nicht.

Heranbildung der Lehrer und Lehrerinnen. Die Heranbildung der Lehrer und Lehrerinnen geschieht durch die Seminare (écoles normales). Solcher Seminarunterricht war durch das Gesetz vom 1. Juni 1850 auch für den enseignement moyen du degré supérieur geschaffen und durch königliche Verordnungen in den Jahren 1851, 1874 und 1884 noch erweitert worden, so daß also die Lehrer der höheren Schulen gleich denen der Volksschulen auf Anstalten mit genauer Regelung der Studien ausgebildet wurden. Im Jahre 1891 aber ist diese Einrichtung abgeschafft worden, und professeur eines athénée oder eines collège wird man jetzt auf Grund freier akademischer Studien und der Erwerbung des Doktorgrades (docteur en philosophie et lettres, docteur en sciences naturelles, docteur en sciences physiques et mathématiques). Nur tritt für die Kandidaten des höheren Lehramtes zu der Doktorprüfung noch die Verpflichtung hinzu, in den betreffenden Fächern eine öffentliche Probestunde zu geben.

Dagegen besteht diese Art der Ausbildung noch für den enseignement moyen du degré inférieur. Solcher Seminare — kurz écoles normales moyennes genannt — gibt es im ganzen elf, unter ihnen vier staatliche: in Gent und in Nivelles für Mittelschullehrer (régents), in Brüssel und Lüttich für Mittelschullehrerinnen

(régentes). Die Ausbildung in ihnen erfordert zwei Jahre, von denen das erste die grundlegende Allgemeinbildung gibt, während sich im zweiten der Unterricht nach zwei Richtungen gabelt. Der Lehrplan der section scientifique umfaßt: 1. Mathematik, 2. Naturwissenschaft, 3. Handelswissenschaft, 4. Französisch (gegebenenfalls auch Vlämisch), 5. eine Fremdsprache (Vlämisch, Deutsch, Englisch), 6. Volkswirtschaftslehre, Rechtswesen und Schulgesetzgebung; der der section littéraire umfaßt: 1. Französisch (Vlämisch), 2. allgemeine vergleichende und historische Grammatik, 3. eine Fremdsprache (Vlämisch, Deutsch, Englisch), 4. Anfangsgründe des Lateinischen, 5. Geschichte, 6. Geographie, 7. Kunstgeschichte und die vorher unter 6 genannten Gegenstände.

Zur Aufnahme in diese Seminare bedarf es eines Alters von wenigstens 17 Jahren. Eine ärztliche Untersuchung geht voraus, und der Aufzunehmende muß frei sein von körperlichen Gebrechen, die ihn zu seinem Berufe untauglich machen könnten. Da er eine Aufnahmeprüfung zu bestehen hat, so ist es gleichgültig, wo und wie er sich die erforderlichen Kenntnisse erworben hat. Die Zöglinge der Staatsseminare bleiben fünf Jahre lang zur Verfügung der Regierung.

Vorschrift aber ist der Besuch eines solchen Seminars nicht, vielmehr kann man auch ohne ihn die erforderlichen Prüfungen vor einer königlichen Prüfungskommission (jury) ablegen, und zwar zunächst die zur Erlangung des Diploms eines aspirant-professeur agrégé. Diese entspricht dem Lehrziel des ersten Seminarjahres und umfaßt demzufolge auch Psychologie, Logik, Ethik und Geschichte der Pädagogik, in der Mathematik auch Stereometrie, Gleichungen zweiten Grades, Reihen und Logarithmen, in der Naturwissenschaft auch Chemie. Frühestens ein Jahr später darf die zweite Prüfung erfolgen zur Erlangung des Diploms eines professeur agrégé einer der beiden Abteilungen.

Ähnlich ist es bei den Mittelschullehrerinnen; nur unterscheidet man dort drei Richtungen der Ausbildung, eine section littéraire, eine section scientifique und eine section des langues modernes. (Genaueres im Annuaire, Seite 154—162.)

Bei denjenigen Lehrpersonen, die später an einer vlämischen Schule unterrichten wollen, wird dieser Absicht im Lehrgange und bei den Prüfungen besonders Rechnung getragen.

Die Ausbildung der Volksschullehrer erfolgt auf den écoles normales primaires, deren es 19 für Lehrer und 34 für Lehrerinnen gibt, darunter sieben und sechs staatliche Anstalten. Die Unterrichtsdauer beträgt vier Jahre, die Lehrgegenstände sind folgende: 1. Religion und Sittenlehre, 2. Verfassung und Verwaltung, Volksschulgesetzgebung, 3. Pädagogik und Methodik, 4. die Muttersprache, 5. eine Fremdsprache (Vlämisch, Französisch, Deutsch), 6. Schreiben, 7. theoretisches und praktisches Rechnen, 8. Geographie (besonders Belgiens), 9. Geschichte (besonders Belgiens), 10. Gesundheitslehre, 11. Naturbeschreibung, Ackerbau, Gartenbau, Baumzucht (in den Seminaren für Lehrerinnen: Naturbeschreibung, Gartenbau, Haushaltungslehre), 12. Zeichnen, geometrische Formen, Handfertigkeit (für Lehrerinnen statt dessen Handarbeit), 13. Turnen, 14. Gesang, 15. Algebra bis zu den Gleichungen ersten Grades (nur für Lehrer), 16. Geometrie und Feldmessung (nur für Lehrer), 17. Buchführung. Die Erlernung einer dritten Sprache (Vlämisch, Deutsch, Englisch) ist freigestellt. Nebenbei wird Anstandslehre gegeben.

Neben den theoretischen Belehrungen gibt es Unterrichtsübungen in der école spéciale d'application, die mit dem Seminar verbunden ist, wie es ein jardin d'enfants sein kann.

Zur Aufnahme bedarf es eines Alters von wenigstens 15 Jahren (das am 31. Dezember des Eintrittsjahres erreicht sein muß) und höchstens 22 Jahren. Sonst sind die Bedingungen im ganzen dieselben wie bei der Aufnahme in die école normale moyenne: Prüfung (das Lehrziel der Volksschule muß erreicht sein) und Untersuchung durch den Seminararzt (der Prüfling muß einen Impfschein vorlegen oder nachweisen, daß er die Blattern gehabt hat). Die Zöglinge der Staatsseminare bleiben drei Jahre zur Verfügung der Regierung.

Halbjährlich finden Prüfungen statt. Durch die Abgangsprüfung erwirbt der Seminarist das Diplom eines instituteur (ohne Gradabstufung).

Über die Prüfungen der Kindergärtnerinnen siehe das Annuaire, S. 171 ff.

Da aber der Unterricht in Belgien ganz frei ist, so sind auch nicht als Lehrer „diplomierte" Personen zum Unterrichten berechtigt. Über die Zahl der Volksschulen, ihrer Lehrer und Lehrerinnen, geistlicher und weltlicher, geprüfter und ungeprüfter, gibt die folgende Zusammenstellung Auskunft.

	Zahl der Schulen	Gepr. Lehrer		Ungepr. Lehrer		Gepr. Lehrerinnen		Ung. Lehrerinn.	
		Laien	Geistl.	Laien	Geistl.	Laien	Ordens-schwest.	Laien	Ordens-schwest.
écoles communales	4304	5932	5	71	—	3389	163	21	13
écoles adoptées . .	1359	736	65	79	57	231	990	35	829
écoles privées subsidiées	883	374	152	76	148	341	634	52	634
Zusammen	6546	7042	222	226	205	3961	1787	108	1476
		7264		431		5748		1584	

Schulgesetzgebung. Die gesetzliche Grundlage für den enseignement moyen bildet das Gesetz vom 1. Juni 1850. Dies erfuhr die erste durchgreifende Änderung in liberalem Sinne durch das Gesetz vom 15. Juni 1881. Seine Bestimmungen, daß es im Hennegau wenigstens drei, in den übrigen Provinzen wenigstens je zwei königliche Athenäen geben solle und daß wenigstens 100 Mittelschulen für Knaben und wenigstens 50 für Mädchen vorhanden sein müßten, lassen deutlich die Richtung dieses Gesetzes erkennen. Aber schon drei Jahre später wurden diese Forderungen durch das Gesetz vom 20. September 1884 dahin abgeändert, daß die Zahl der Athenäen höchstens 20, die der Mittelschulen für Knaben höchstens 100 und die der Mädchen-Mittelschulen höchstens 50 betragen dürfe. Das Gesetz vom 15. Juni 1883 regelt den Gebrauch des Vlämischen in den Mittelschulen des vlämischen Gebietes. Seine wesentlichsten, noch heute gültigen Bestimmungen sind diese: Das Vlämische ist die Unterrichtssprache in der ganzen Vorbereitungsschule, die mit der école moyenne verbunden ist; in dieser selbst ist es die Unterrichtssprache zunächst natürlich für das Vlämische selbst, aber auch für das Deutsche und Englische, solange diese nicht selbst als Unterrichtssprachen angewandt werden können, und endlich für wenigstens noch zwei Fächer. Die Fachausdrücke im mathematischen und naturkundlichen Unterricht müssen in beiden Sprachen gelehrt werden, ebenso die geschichtlichen und geographischen Namen, soweit das möglich ist. Anwendbar sind diese Bestimmungen auch auf die königlichen Athenäen. Für den Volksschulunterricht gelten die Gesetze vom 20. September 1884, vom 15. September 1895 und vom 22. Juli 1897, von denen die beiden letzten besonders die Rechte und Pflichten der Gemeinde bestimmen und das Anrecht auf unentgeltlichen Unterricht regeln und wahren.

Träger der Schullasten. Über die Aufbringung der Kosten des Unterrichtes enthalten die Gesetze folgende Bestimmungen: Bei den Staatsanstalten (athénées und écoles moyennes) liefert die Gemeinde das Gebäude mit der erforderlichen Einrichtung und sorgt für deren Instandhaltung, außerdem steuert sie zu den Kosten bei, doch höchstens ein Drittel. Die anderen Lasten trägt der Staat.

Für die ihrer Verwaltung anvertrauten Volksschulen (écoles primaires communales und adoptées) muß die Gemeinde wenigstens 4 vom Hundert*) ihrer direkten Steuern auf-

*) Der Ausdruck gibt den französischen nicht genau wieder; dazu bedürfte es einer Darlegung der in Belgien üblichen Art der Steuererhebung. Im Französischen heißt es so: l'allocation de subsides . . . ne pourra avoir pour résultat de . . . faire descendre l'allocation communale au-dessous du produit de quatre centimes additionnels au principal des contributions directes.

wenden und damit wenigstens ein Drittel der Kosten aufbringen. Erst wenn die erste Bedingung erfüllt ist, darf die Provinz mit wenigstens 2 vom Hundert der direkten Steuern helfen. Den Rest der Kosten deckt der Staat durch jährlich neu festzusetzende Summen.

Natürlich dient auch das Schulgeld als Einnahmequelle, doch fließt es bei den Athenäen ganz, bei den écoles moyennes der etwaige Überschuß der Einnahmen über die Ausgaben nicht in die allgemeine Schulkasse, sondern wird unter den Leiter der Anstalt und die professeurs verteilt, bildet also einen Teil von deren Gehalt. Maßgebend bei dieser Einrichtung ist wohl der Gesichtspunkt gewesen, daß den Lehrern der besuchtesten Schule das höchste Gehalt gebühre. Wie schädlich sie aber auch wirken kann, dürfte auf der Hand liegen.

Die Aufwendungen für die Schulen Belgiens im Jahre 1896 erläutert folgende Zusammenstellung.

	Art der Schulen	Staatszuschuß	Gemeinde-zuschuß	Zuschuß der Provinz	Gesamtausgabe (einschließlich des Schulgeldes)
Staats-anstalten	Athenäen	1,607.190·00	622.832·21	—	2,601.254·59 Frs.
	Knaben-Mittelschulen	1,260.206·97	458.570·26	—	2,080 076·14 „
	Mädchen-Mittelsch.	549.750·86	262.207·58	—	992.887·09 „
Gemeinde-anstalten	Kollegien	103.253·05	73.898·41	—	205.780·41 Frs.
	Knaben-Mittelschulen	53.502·00	125.989·67	14.856·00	281.595·76 „
	Mädchen-Mittelsch.	31.024·80	197.391·90	20.048·00	360.419·14 „
Privat-anstalten	collèges patronnés .	5.100·00	22.100·00	1.000·00	70.710·20 Frs.
	école moyenne patronnée	—	1.500·00	300·00	14 323·75 „
enseignement moyen . .		3,610.027·68	1,764.490·03	36.204·00	6.607.047·08 Frs[1])
enseignement primaire . .		13,868.045·16	15,402.404·66	1,678.269·70	33,318.327·87 „[2])
Insgesamt . .		17,478.072·84	17,166.894·69	1,714.473·70	39,925.374·95 Frs.

[1]) [2]) davon durch das Schulgeld gedeckt: [1]) 1,130.610·17 Frs. [2]) 1,314.409 92 Frs.

Gehälter der Volksschullehrer. Das Gesetz für das Volksschulwesen bestimmt auch die Mindestsummen, unter die die Gemeinden bei Bemessung der Volksschullehrergehälter nicht hinabgehen dürfen, und zwar werden nach der Größe der Gemeinde fünf Gehaltsklassen unterschieden.

	Größe der Gemeinde	institu-teurs	institu-trices	sous-insti-tuteurs	sous-insti-tutrices	Wohnungs-geld *)
5	1500 Einwohner und weniger	1200	1200	1000	1000	200 Frs.
4	1501—10.000 Einwohner .	1400	1300	1100	1100	300 Frs.
3	10.001—40.000 „ . .	1600	1400	1200	1100	400 Frs.
2	40.001—100.000 „ . .	1800	1600	1300	1200	600 Frs.
1	100.001 und mehr „ . .	2400	2200	1400	1200	800 Frs.

*) Das Gesetz spricht nur bei den instituteurs von Wohnungsgeld, doch haben zweifellos auch die Lehrerinnen darauf Anspruch, wie aus folgender bemerkenswerter Gesetzesvorschrift hervorgeht: „Lorsque le mari et la femme sont chefs d'école dans la même commune, ils ne peuvent prétendre qu'à un seul logement ou à une seule indemnité de logement.“

Die Gehälter werden monatlich ausgezahlt und steigen alle vier Jahre um 100 Frs., bis der Mindestsatz wenigstens um 600 Frs. überschritten ist. Die Lehrer haben gesetzlichen Anspruch auf ihre Gehälter, und die Alterszulagen können nur unter ganz bestimmten Bedingungen mit Ermächtigung des Ministers versagt werden. Für die Zulagen beginnt das Dienstjahr mit dem 1. Januar nach der Anstellung.

Damit ist im wesentlichen der Inhalt der belgischen Schulgesetzgebung wiedergegeben. Eine Reihe wichtiger Punkte harrt noch der gesetzlichen Festlegung.

Schulpflicht. Daß eine gesetzliche Nötigung zum Schulbesuch und damit eine Festlegung des schulpflichtigen Alters in Belgien durchaus fehlt, sei noch einmal ausdrücklich hervorgehoben.

Trennung der Geschlechter. Eine Trennung der Geschlechter tritt überall da ein, wo die Art der Schule sie gebietet oder die Größe der Schülerzahl sie nahelegt. Das Gesetz läßt den Gemeinden in diesem Punkte völlige Freiheit der Entschließung. Nur verlangt die Regierung, falls eine Gemeinde für ihre Volksschule Trennung der Geschlechter beschließt, daß sie eine besondere Mädchenschule mit einer Lehrerin schaffe. Bleibt dagegen die eine Gemeindeschule mit einem Lehrer und einer Hilfslehrerin (sous-institutrice) bestehen, so müssen die Schüler und Schülerinnen nach ihren Kenntnissen, nicht nach dem Geschlecht, auf zwei Klassen verteilt werden. (Rapport sur l'ens. prim., p. CIV: La répartition des élèves doit se faire, non d'après leur sexe, mais suivant leur degré d'instruction.) Trotz dieser Freiheit ist

Für:	Knaben	Mädchen	beide Geschlechter	Zusammen
écoles primaires communales . .	1289	1204	1811	4304
écoles primaires adoptées . . .	291	758	310	1359
écoles primaires privées subsidiées .	241	447	195	883
Zusammen . . .	1821	2409	2316	6546

die Zahl der Schulen für nur ein Geschlecht bedeutend größer als die der Schulen für beide Geschlechter (écoles mixtes), und zwar hat gerade das Vorhandensein der vielen Privatschulen diese Erscheinung begünstigt, wie aus vorstehender Übersicht hervorgeht.

Klassenstärke. Regeln über die Schülerzahl einer Klasse gibt es nur für die höheren und mittleren Schulen. In den drei unteren Klassen der Athenäen ist 40 die Höchstzahl, in den vier oberen 30; in den Klassen der Mittelschulen ist 40 die erlaubte Grenze. Eine Teilung der Klassen muß dann eintreten, wenn die Grenzziffer in drei aufeinander folgenden Jahren überschritten worden ist.

Für die Volksschulen fehlen solche gesetzlichen Bestimmungen durchaus und die Regierung muß sich mit mehr oder weniger nachdrücklichen Anregungen begnügen. So heißt es auf Seite CI des mehrfach genannten Rapports: „Die Einordnung der Schüler in die verschiedenen Abteilungen steht dem Hauptlehrer zu . . . Diese Einordnung wird nicht überall so vorgenommen, wie es der Fall sein sollte. So lassen die Schulleiter oft nur eine sehr beschränkte Zahl von Schülern, nämlich nur die begabtesten, in die oberste Abteilung eintreten. Sie tun das nicht, um sich ihre Aufgabe leichter zu machen, sondern um einigen ihrer Schüler Erfolge bei den Schulwettkämpfen zu sichern. Da kommt es denn häufig vor, daß die untere Abteilung viel zu stark besetzt ist (régorgé = überhäuft): man zählt dort manchmal 100 und noch mehr in einer Klasse. Es wäre indes wünschenswert, daß es nicht mehr als 75 Schüler in einer Klasse gäbe . . . Falls in einer Schule die Mehrzahl der Schüler noch nicht weit genug gefördert ist, um in der mittleren oder oberen Abteilung mitkommen zu können, müßte man die Gemeinde veranlassen, dem Übelstande durch Teilung der unteren Klassen abzuhelfen."

Diese Stelle zeigt auch — das sei nebenbei bemerkt! — was für Folgen die alljährlich mit großem Ernst veranstalteten Wettkämpfe (concours généraux) zeitigen können, eine Einrichtung, die in den Schulen Belgiens ihren Wert haben mag dem deutschen Beurteiler aber nicht sehr zusagt.

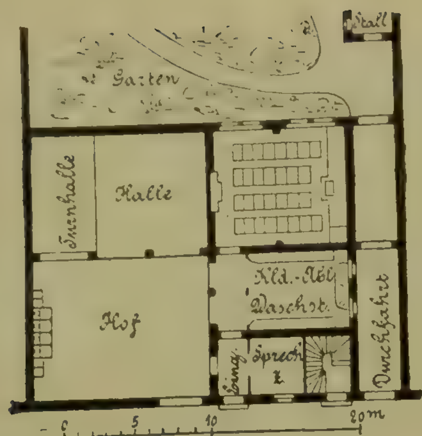


Fig. 1.
Ländliche Volksschule für 50—60 Schüler.

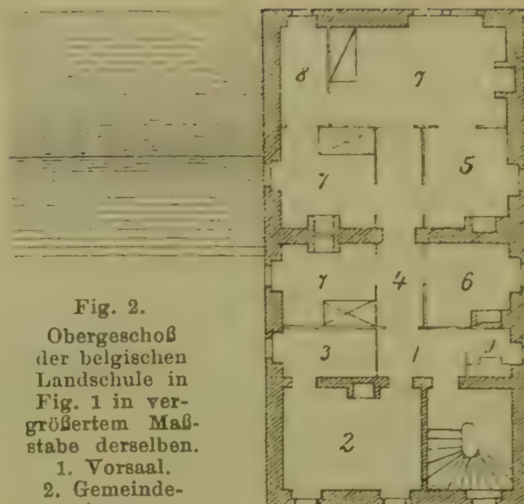


Fig. 2.
Obergeschoß der belgischen Landschule in Fig. 1 in vergrößertem Maßstabe derselben.
1. Vorsaal.
2. Gemeindezimmer.
3. Registratur.
4—8. Lehrerwohnung.
9. Abtritt.

Schulbauten und ihre Einrichtung. Über die Anlage und Einrichtung der Schulbauten wacht die Regierung mit Sorgfalt: jeder Bauplan muß dem inspecteur général du service de santé et hygiène zur Prüfung vorgelegt werden und muß der Regierungsverordnung vom 25. November 1874 und ihren Nachträgen entsprechen.

Das Schulhaus soll auf einem trokkenen, luftigen, wo möglich etwas erhöhten Platze stehen. Ein Turnsaal muß vorhanden sein, ein überdachter Spielsaal (préau) mit wenigstens vier Geviertmetern Bodenfläche für jeden Schüler, ein mit hochstämmigen Obstbäumen bepflanzter Hof und auf dem Lande für den landwirtschaftlichen Unterricht ein Garten von wenigstens 10 *a*. (Im Jahre 1896 gab es solcher Gemeindeschulgärten 3646 mit einer Gesamtbodenfläche von 295·9229 *ha*.) Die Gänge müssen 3 *m* breit sein; in ihnen werden die Kleider aufgehängt. Die Geschosse ruhen auf Balken und Gewölben. Der Fußboden, auch der in den Klassen, besteht aus Fliesen (carreaux de céramique), die Treppen sind aus Stein oder Eisen. Die Klassen sind so anzulegen, daß die Schüler niemals unmittelbar von der Straße aus hineintreten. Die Aborte (je 1 für 15 Mädchen oder 25 Knaben), nach Norden oder Osten gelegen, sind mit *S*-Rohren (coupe-air hydrauliques avec siphon) und Wasserspülung oder doch wenigstens besonderen Lüftungsvorrichtungen versehen. Die Türen daran müssen oben und unten den Durchblick ins Innere freilassen.

In den Klassen wird die frische Luft durch drehbare Rosetten in der Außenwand eingeführt und die verbrauchte durch ebensolche in den Winkeln der Decke abgeleitet. Wenigstens zweimal stündlich soll die Luft erneuert werden. Die Zimmerwärme

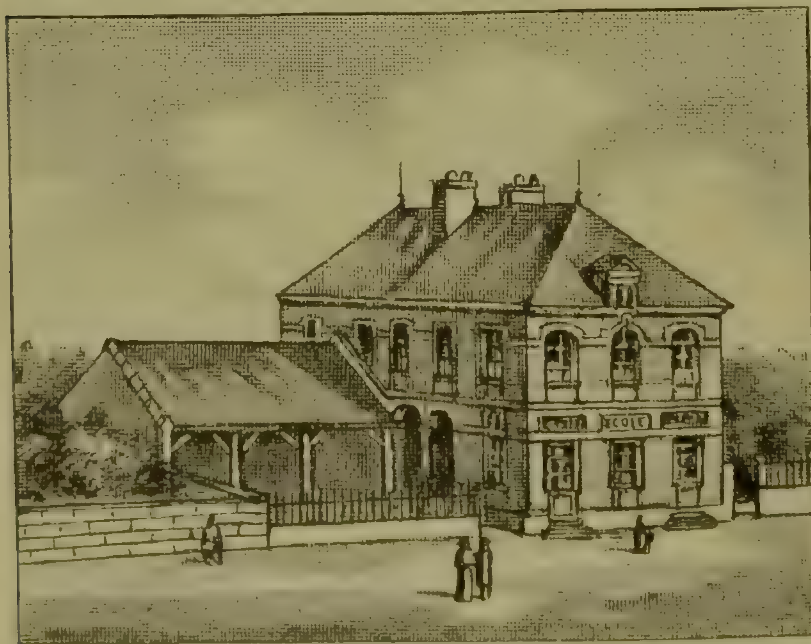


Fig. 3.
Ansicht zum Grundrisse Fig. 1 und 2.

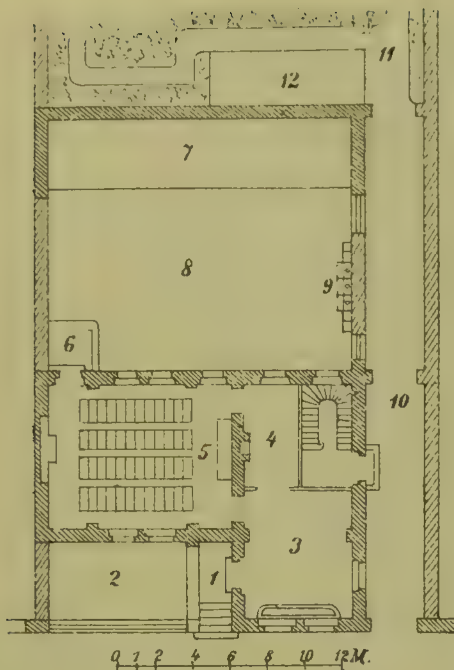


Fig. 4.
Volksschule. 1. Überdeckter Eingang. 2. Umschlossener Hof. 3. Kleiderablage. 4. Lehrerzimmer. 5. Klasse für 80 Schüler. 6. Ausgang zum Spielplatz. 7. Turnhalle. 8. Spielplatz. 9. Aborte. 10. Einfuhr zum Garten. 11. Garten. 12. Wirtschaftsgebäude. (Nach: Narjoux, Les écoles publiques etc. en Belgique et en Hollande. Paris, Morell & Cie.)

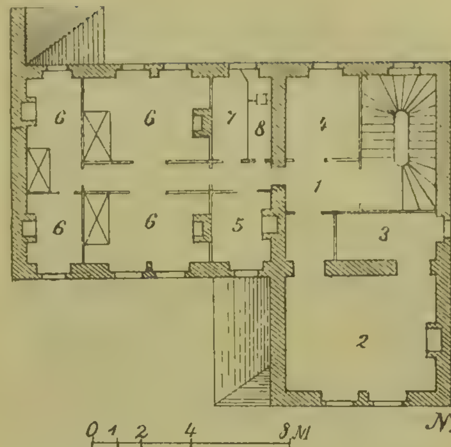


Fig. 5.
Obergeschoß einer einklassigen ländlichen Volksschule. 1—4. Diensträume des Gemeindevorstandes mit Gemeindebibliothek. 5—8. Lehrerwohnung. (Nach: Narjoux, Écoles publiques etc. en Belgique et en Hollande. Paris, Morell & Cie.)

wird auf 14—16° des hundertteiligen Thermometers gehalten. Ein besonderes H e i z s y s t e m ist nicht vorgeschrieben, doch folgt man darin natürlich den Fortschritten der Technik. Zur Zeit wird Niederdruckdampfheizung bevorzugt. Die Klassenzimmer sind 4·5 *m* hoch und haben eine Bodenfläche von 7 zu 8—9 *m*, so daß sie für 56—63 Schüler Raum bieten. Das L i c h t soll einseitig von Osten (oder auch zweiseitig von Osten und Westen) einfallen. Die Wände sind graublau gestrichen. Die Bänke sind zweisitzig mit Rückenlehne in Kreuzhöhe.

Das ist das Ideal Und es wird erreicht. Die Volksschulen wohlhabender und opferwilliger Gemeinden (wie z. B. St. Gilles bei Brüssel) stehen in keiner Weise hinter den großartigsten Schulbauten Deutschlands zurück. Diese Schulen sind Muster zweckmäßiger und allen Anforderungen der Gesundheitspflege entsprechender Bauart. In ihnen herrscht die größte Sauberkeit, auch Wasch- und Badeeinrichtungen sind vorhanden. Auf der anderen Seite gibt es natürlich eine Menge von Schulen, die den billigsten Anforde-

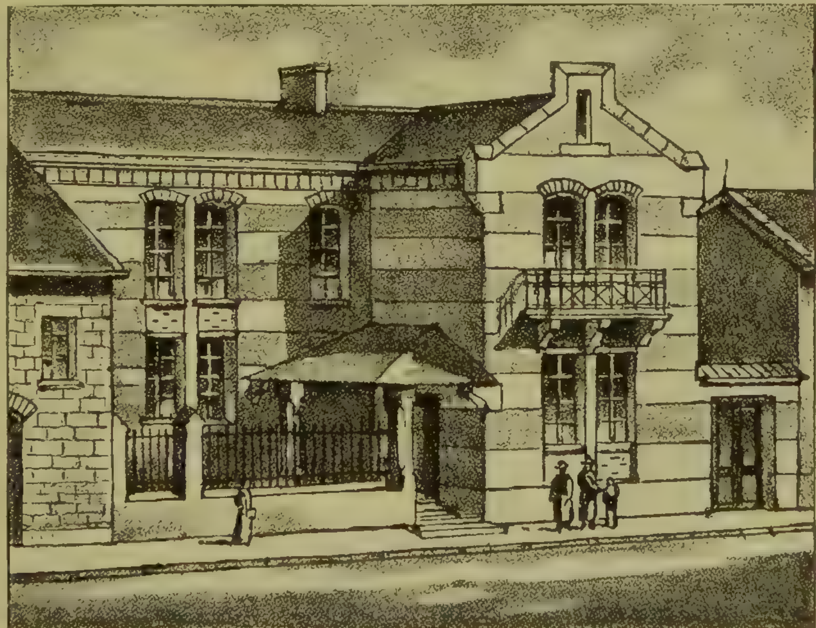


Fig. 6.
Fassade einer belgischen Volksschule (s. Fig. 4 u. 5).

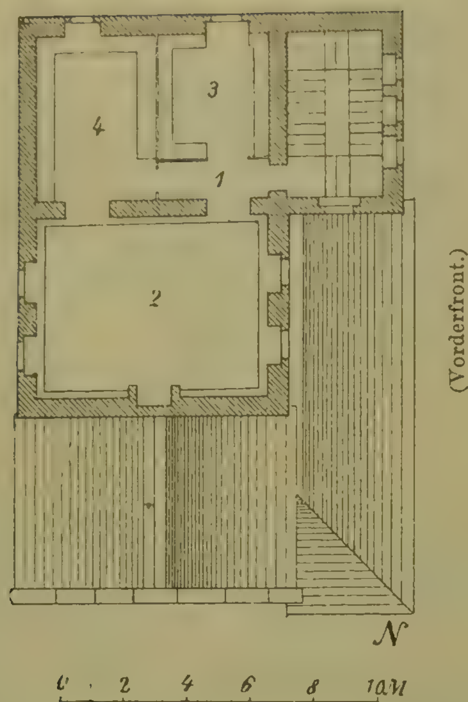


Fig. 7.
Grundriß des Obergeschosses einer belgischen zweiklassigen Volksschule für 60—70 Kinder. 1. Vorsaal. 2. Gemeindeberatungssaal. 3. Registratur. 4. Bibliothek. Die Schulzimmer liegen *a*) unter den unten vereinigten Räumen 1, 4 u. 3 sowie *b*) unter 2. (Aus Narjoux, Écoles publiques etc. en Belgique.)

rungen nicht entfernt genügen, in denen es an Raum, Licht und Luft mangelt. Über die Unsauberkeit in vielen Schulen, die zum Teil darauf zurückzuführen ist, daß die Reinigung an den Mindestfordernden vergeben wird, enthält der Rapport triennal sur l'ens. prim. auf S. XCIV f. eine bittere Klage.

Zu den beifolgenden Abbildungen belgischer Schulen wird von seiten unseres bautechnischen Mitarbeiters Professor F. W. Büsing folgendes bemerkt:

„Die belgischen einklassigen Landschulen werden vielfach mit zwei Geschossen erbaut, wovon das obere Geschoß die Wohnung des Lehrers enthält, gleichzeitig aber auch ein paar Diensträume für den Gemeindevorstand."

„In Fig. 2 (S. 82) sind die mit 1, 2, 3 bezeichneten Räume die Diensträume des Gemeindevorstandes, während Fig. 4—9 die Lehrerwohnräume sind. Die Treppe ist beiden Gruppen von Räumen gemeinsam. Das in Fig. 3 dargestellte Äußere dieser Schule gewährt einen freundlichen Eindruck."

„Ganz ähnlich wie bei Fig. 1—3 ist die Aufgabe in der Volksschule Fig. 4, 5, 6 (S. 83) gelöst; nur daß hier zwischen der Wohnung des Lehrers und den Diensträumen des Gemeindevorstandes zweckmäßigerweise eine gewisse Scheidung besteht und der ganze Bau eine etwas malerisch wirkende Gruppierung erhalten hat."

„Fig. 7 gibt den Grundriß des Obergeschosses einer Schule von zwei Klassen zu je 30—36 Schülern, welcher ausschließlich zu Zwecken der Gemeindeverwaltung eingerichtet ist; der mit 4 bezeichnete Raum enthält die Gemeindebibliothek. Der Zugang zum Obergeschoß findet durch einen hallenartigen Vorbau statt, dessen Wände zum Aushängen von Bekanntmachungen des Gemeindevorstandes dienen. Der Zugang zu den beiden Klassenräumen des Erdgeschosses liegt entgegengesetzt dem Zugang zum Obergeschoß und wird durch einen zur



Fig. 8.
Fassade zur Abbildung Nr. 7. (Aus Narjoux.)

Kleiderablage und gleichzeitig als Waschraum eingerichteten Raum vermittelt. Die Klassenzimmer haben die reichliche Größe von $7{\cdot}5 \times 5 = 37{\cdot}5\ m^2$ und $4{\cdot}60\ m$ Höhe, so daß auf den einzelnen Schüler eine Grundfläche von mehr als $1\ m^2$ und ein Luftkubus von mindestens $5\ m^3$ entfällt. Andere Räume, als die genannten drei, enthält das Erdgeschoß nicht, da für die Lehrerwohnung ein besonderes Gebäude auf dem Grundstück errichtet ist. Hinter dem Schulgebäude liegt eine offene Halle und die Turnhalle, rechterseits der zur Erreichung der Klassen zu überschreitende Spielplatz. Die äußere Gestaltung des Baues ist nach Fig. 8 eine ansprechende malerische.

„Fig. 9 stellt den sehr durchdachten Grundriß der Knabenschule am Boulevard de Hainaut in Brüssel dar, der in der Anlage einer großen Mittelhalle an englische Vorbilder erinnert. Nicht nur an wertvollem Bauland zu sparen, sondern auch um die Kosten einer reicheren Gestaltung der Fassadenarchitektur herabzusetzen, ist die Länge der Straßenfront auf ein Minimum herabgesetzt und das ganze Klassengebäude auf Hinterland errichtet. Linkerseits vom Vestibül, liegen ein paar Räume für den Hauswart, der durch eine Wendeltreppe Zutritt zu ein paar weiteren im Entresol angeordneten Räumen hat. Im Hintergrunde ist links die Kleiderablage für die Lehrer angelegt, rechts gegenüber die Treppe zum Zeichensaal (erstes Geschoß) und zur Direktorwohnung (zweites Geschoß). Die große, heizbar eingerichtete Mittelhalle dient gleichzeitig als Kleiderablage für die Schüler. Klassenzimmer sind nur im Erdgeschoß und ersten Geschoß angelegt; nur der Vorderbau hat ein zweites Geschoß erhalten, in welchem die Wohnung des Direktors angeordnet ist. Den Zugang der Schüler zum ersten Geschoß vermittelt die in der Hauptachse am Ende liegende Treppe, zu deren beiden Seiten sich die Aborte mit den daran liegenden, durch Leinwandvorhänge verhängten Waschständen finden. Linkerseits führt ein Durchgang zum Spielplatz und zur Turnhalle.“

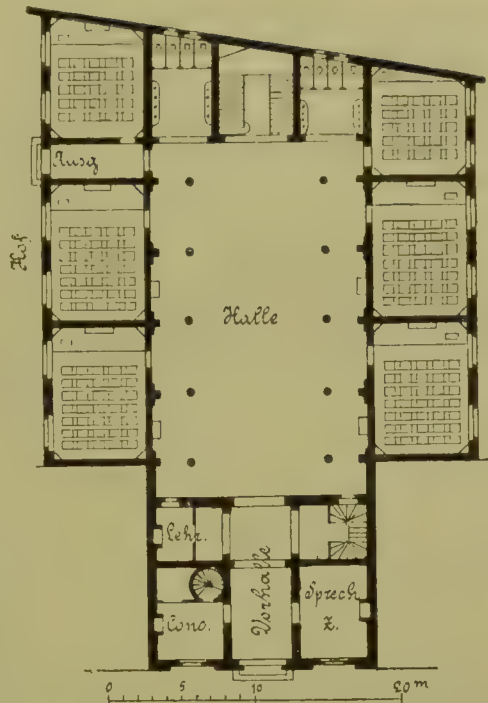


Fig. 9.
Grundriß der Knabenschule am Boulevard de Hainaut in Brüssel. (Aus Baukunde des Architekten.)

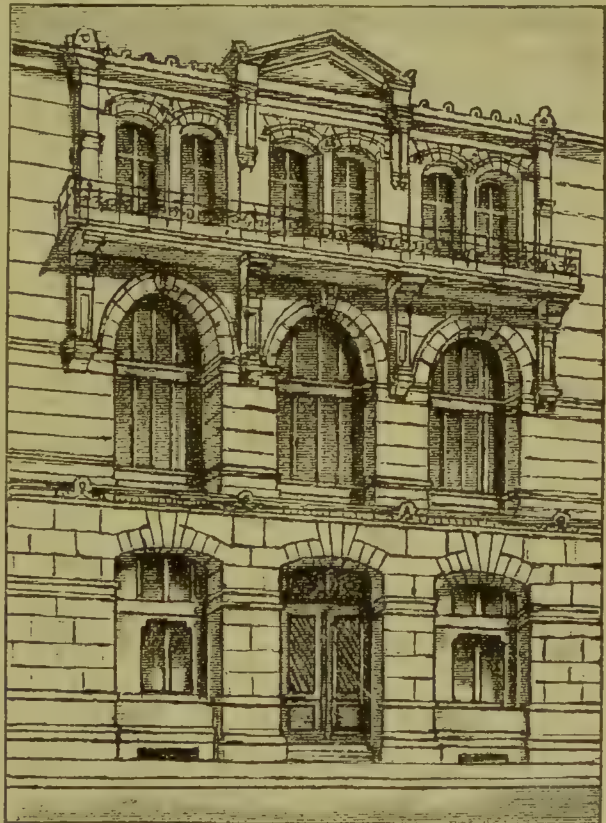


Fig. 10.
Fassade der Schule am Boulevard de Hainaut in Brüssel. (Aus Narjoux.)

„Die Klassenzimmer sind $6{\cdot}25 \times 8{\cdot}0 = 50\ m^2$ groß und enthalten normal

30 Schüler, ausnahmsweise 35; die lichte Höhe ist 4·50 *m*. Es entfallen daher auf einen Schüler mindestens 1·43 m^2 Grundfläche und 6·4 m^3 Luftkubus. Der durch Luftheizöfen vermittelte Luftwechsel in den Klassen wird als mangelhaft geschildert; es ist dabei die Anordnung der großen Mittelhalle jedenfalls nicht unbeteiligt."

„Von der Fassade (Fig. 10) kann gesagt werden, daß sie die Bestimmung der einzelnen Geschosse gut zum Ausdruck bringt, dazu in ihrer ganzen Haltung wohl abgestimmt, auch in den Details fein und vornehm abgewogen ist und ihren Platz in der Straßenfassade würdig ausfüllt." —

Unterrichtsdauer. Die Dauer des täglichen Unterrichtes beträgt durchschnittlich fünf bis sechs Stunden. Mit zum Unterricht zählen in dieser Hinsicht die Arbeitsstunden, in denen sich die Schüler unter Aufsicht für die folgenden Stunden vorbereiten. Der Unterricht soll vormittags und nachmittags wenigstens einmal durch eine viertelstündige Pause unterbrochen werden, außerdem sollen nach jeder Stunde Freiübungen gemacht oder ein Lied gesungen werden. Schulfrei ist meistens nur der Donnerstagnachmittag (seltener der des Samstags), hie und da kommt noch der Dienstagnachmittag hinzu. Über die Schulferien läßt sich bei der weitgehenden Freiheit des Schulwesens nichts Allgemeingültiges sagen; in den Volksschulen ist ihre Dauer sehr gering: von Gründonnerstag bis eine Woche nach Ostern und der Monat September, dazu der erste und zweite Weihnachtstag, der 1. und 2. Januar, Allerheiligen und der folgende Tag, Himmelfahrt, Pfingsten und Pfingstmontag, Mariä Himmelfahrt, des Königs Namenstag (15. November) und der Tag des Nationalfestes (21. Juli). In den höheren Schulen dauern die Ferien, besonders im Herbst, weit länger. Das Schuljahr beginnt am 1. Oktober.

Schulstrafen. Die Schulstrafen sind folgende: Tadel (mauvais point), Verweis in mehr oder weniger feierlicher Form, Verweigerung der Karte „gutes Betragen", Nachsitzen bis zu zwei Stunden, zeitweiliger Ausschluß (ein bis zwei Tage), dauernder Ausschluß (in den Volksschulen auf Vorschlag des Hauptlehrers mit Genehmigung des Bürgermeisters und der Schöffen). Dagegen ist jede körperliche Züchtigung aufs strengste untersagt: „il n'est infligé aucune punition corporelle ou autre de nature à décourager les enfants ou à les exposer à la risée ou au mépris de leurs condisciples." Da diese Bestimmung nicht etwa eine Geheimverfügung der Regierung ist, so läßt sich denken, daß die Schulzucht in Belgien für den deutschen Beurteiler vieles zu wünschen übrig läßt. Ob Roheit, Gemeinheit, Lüge mit all den Mitteln, die den Ehrgeiz wecken sollen, genügend bekämpft werden können, dürfte jedenfalls fraglich sein.

Mäßigkeitsbewegung. Daß das Kind kein erwachsener Mensch ist, wird auch bei den Bestrebungen gegen den Mißbrauch des Alkohols übersehen. Neben den wohlgemeinten, aber scheußlichen Bildern, die die Folgen der Trunksucht darstellen, stehen die regelmäßigen Belehrungen über die verderbliche Wirkung des Alkohols. Den Inhalt dieser Vorträge haben die Schüler niederzuschreiben, und für die besten Ausarbeitungen erhalten sie als Preise Bücher, die denselben Gegenstand behandeln. Das beide mag unbedenklich sein. Aber es bestehen in der Schule auch Mäßigkeitsvereine. Im Jahre 1896 gab es 2151 „sociétés scolaires de tempérance" mit 44.034 Mitgliedern im Alter von 11 bis 20 Jahren, die sich verpflichtet hatten, keine geistigen Getränke zu trinken. Ausflüge und kleine Feste machen die Sache für diese jungen Kämpfer schmackhaft. Aber es ist doch zweifellos richtig, was im „Rapport sur l'ens. primaire" auf S. CCLXXXII/III als die Meinung vieler Leute mitgeteilt wird: „c'est une imprudence et même un danger moral de faire prendre solennellement à des enfants de onze à douze ans un engagement d'honneur, dont ils ne comprennent pas la portée et auquel ils seront souvent exposés à manquer." —

Gesundheitspflege. Für das Volkswohl wertvoller sind unzweifelhaft die Bestrebungen, die unmittelbar darauf gerichtet sind, die Gesundheit der Kinder zu heben und zu erhalten. Dahin gehört die Darreichung einer Mittagssuppe und die Verteilung von Kleidungsstücken an arme Kinder, dahin eine Einrichtung die seit dem Jahre 1890 in Lüttich besteht und seitdem auch anderswo, so auch in Brüssel, eingeführt worden ist,

daß nämlich die Zöglinge der Mittelschulen und der oberen Klassen der Volksschulen während des Sommers (1. Juni bis 15. August) regelmäßig ins Schwimmbad geführt werden, wo sie unentgeltlich baden und schwimmen lernen. Während des Badens sind Taucher und ein Arzt zur Stelle.

Mit der Aussendung von Ferienkolonien ist im Jahre 1886 in Brüssel begonnen worden. Die Spittelverwaltung dieser Stadt besitzt in Middelkerke ein eigenes Seespital; in das werden Kinder geschickt, die an englischer Krankheit, Drüsenschwellungen und schwacher Brust leiden. Im ganzen sind in dem Zeitraum von 1886 bis 1890 24 Kolonien mit 550 Kindern nach zwölf Orten ausgesandt worden. Die Stadt Lüttich hat 1888/90 348 Kinder hinausgeschickt. Nach dem Aperçu historique sur l'hygiène publique en Belgique macht die Sache zwar langsame, aber doch sichere Fortschritte.

Schulärzte. Ebenso ist ein Anfang gemacht worden mit der Ernennung von Schulärzten. Diese prüfen die Schulräume, besonders bei und nach dem Ausbruch einer Seuche, untersuchen die Kinder, führen Listen über die von ihnen vorgenommenen Körpermessungen und verordnen kranken oder schwächlichen Kindern Arzneien und Stärkungsmittel, die unentgeltlich in der Schule verabreicht werden. Aber diese segensreiche Einrichtung besteht so zunächst (1897) nur in Brüssel und in Antwerpen; in manchen anderen Orten gibt es wohl eine ärztliche Schulaufsicht, aber sie ist den Armenärzten anvertraut, die bei viel Arbeit und magerem Einkommen sich dieser Nebenaufgabe nur mit Unlust und ohne Regelmäßigkeit widmen können.

Schulkrankheiten. Als eigentliche Schulkrankheiten nennt der „Aperçu historique" nur die Verkrümmung des Rückgrats (Skoliose), die Kurzsichtigkeit (Myopie) und die Nervosität als Folge von Überbürdung. Von diesen sei die erste sehr selten dank der Einführung einer Steilschrift (écriture belge à caractères presque droits — méthode de M. Dierckx); die zweite sei ebenfalls sehr selten, auf dem Lande unbekannt, sie stelle sich erst auf den höheren Schulen und den Universitäten ein. Sie komme seltener vor in Klassen mit zweiseitigem Lichteinfall als in solchen, wo das Licht nur von links her einfällt.

Überbürdung. Von der Überbürdung sagt dasselbe Buch: le surmenage n'existe plus dans nos écoles officielles. Zu verdanken sei das der méthode intuitive, der Beschränkung der häuslichen Arbeiten, der Einführung des Turnunterrichtes u. s. w.; nur zur Zeit der Examina stellten sich auf den höheren Schulen und den Universitäten die bekannten Überbürdungserscheinungen ein. Dabei muß man freilich wissen, daß in den höheren Schulen wie in den Seminaren der Übergang aus einer Klasse in die andere nicht durch einfache Versetzung, sondern auf Grund einer Prüfung erfolgt. Um geistige Überanstrengung zu verhüten, bestehen die Verordnungen, daß einer anstrengenden Unterrichtsstunde keine Turnstunde vorangehen darf und daß, wenn möglich, auf den Athenäen auf drei Unterrichtsstunden eine Arbeitsstunde folgen soll.

Sittliche Verhältnisse. Über die sittlichen Verhältnisse in den belgischen Schulen möchte der Berichterstatter kein Urteil aussprechen, da die amtlichen Berichte nichts darüber enthalten. Seine Kenntnis von diesen Dingen beruht lediglich auf mündlichen Mitteilungen und erstreckt sich zudem nur auf Brüsseler Anstalten. Daß die Schüler einer Großstadt wie Brüssel bei verhältnismäßig lockerer Schulzucht großen Gefahren ausgesetzt sind, begreift sich leicht; dasselbe aber verallgemeinernd von sämtlichen Schulen des Landes anzunehmen, geht nicht wohl an.

Behandlung ansteckender Krankheiten. Für die Behandlung ansteckender Krankheiten gibt ein kleines vom Arbeitsministerium (dem das Medizinalwesen untersteht) herausgegebenes Schriftchen die nötigen Fingerzeige (instructions pratiques à l'usage des administrations et du public pour prévenir et combattre la propagation des principales maladies épidémiques et transmissibles suivies d'une notice sur la désinfection); da es aber den Schulleitern nur zur „Beachtung" empfohlen worden ist, so wird schwerlich überall danach verfahren. Seine wichtigsten Vorschriften sind folgende: Jeden Fall einer ansteckenden Krankheit hat der Schulleiter bei der Gemeindebehörde zur Anzeige zu bringen. Das erkrankte Kind darf die Schule erst wieder auf Grund eines ärzt-

lichen Zeugnisses besuchen; auch die Geschwister müssen dem Unterricht fernbleiben, solange die betreffende Wohnung als verseucht anzusehen ist. Häufen sich in einer Anstalt die Krankheitsfälle, so wird sie geschlossen und gründlich ausgeräuchert (desinfiziert) und gereinigt. (Für die Ausräucherung wird neuerdings die Scheringsche Formalinlampe empfohlen.) Zur Aufnahme in die Schule bedarf es des Nachweises der erfolgten Schutzimpfung, obgleich kein gesetzlicher Impfzwang besteht; die Wiederimpfung hat um das zehnte Lebensjahr zu erfolgen.

Die Zeit, während der das erkrankte Kind dem Unterricht fernbleiben muß, ist für die häufigsten ansteckenden Krankheiten wie folgt festgesetzt: Blattern 40 Tage, Windpocken (varizelle im Gegensatz zu varioloide) 16 Tage nach der Heilung, Röteln wenigstens 16 Tage nach dem Ausbruch, Scharlach und Diphtheritis wenigstens 40 Tage, Stickhusten 20 Tage, Ziegenpeter 10 Tage nach der Heilung. Bei Blattern, Röteln, Scharlach und Diphtheritis ist Vernichtung der Bücher, des Spielzeugs u. s. w. vorgeschrieben.

Unterricht in der Gesundheitslehre. Von dem Unterricht in der Gesundheitslehre, dem in allen Abteilungen der Volksschule je eine Wochenstunde gewidmet ist, gibt wohl den besten Begriff der für dieses Fach aufgestellte Lehrplan, der hier vollständig folgen möge: *A.* Unterstufe (ganz einfache, leicht verständliche Plaudereien): Reinlichkeit in der Wohnung, Erneuerung der Luft in bewohnten Räumen, Gefährlichkeit des Genusses von Bach- oder Regenwasser, des Trinkens in erhitztem Zustande, Vorsichtsmaßregeln bei großer Hitze und starker Kälte, Reinlichkeit der Kleider und Schulsachen, Fürsorge für Auge und Ohr, Regeln für den Genuß von Speisen und Getränken, Pflege der Haut, des Mundes und des Haares, Vorsicht beim Spielen, erste Hilfe bei Verbrennungen. — *B.* Mittelstufe: Gefährlichkeit feuchter Wohnungen, Notwendigkeit von Lüftungsvorrichtungen, Gefährlichkeit der Zugluft, Behandlung verdächtigen Wassers, Heizung, Kleidung entsprechend den Jahreszeiten, Wahl und Benützung einer guten Lampe, Notwendigkeit einer zweckmäßigen Ernährung, Genuß von Bier und Kaffee, Verfälschung von Milch und Butter, Gefährlichkeit alkoholischer Getränke (der Alkohol nährt nicht, er ist ein Gift, er führt manchmal zu Verbrechen und Wahnsinn), Abwaschungen und Bäder, Heilsamkeit mäßiger Arbeit, Bedingungen eines erquickenden Schlafes, erste Hilfe bei Verbrennungen, Stichen, Bluterguß, Erstickung, Magenübel, Vorsichtsmaßregeln gegen Röteln, Blattern und Scharlach, Desinfektionsmittel. — *C.* Oberstufe: 1. Wohnung (Boden, Baustoffe, allgemeines), 2. Luft (atmosphärische, verdorbene, eingeschlossene — Lüftung); 3. Wasser (trinkbares, verseuchtes, Sieden und Filtern, Gebrauch und Mißbrauch des Wassers), 4. Wärme (Brandstoffe, Heizung, Kleidung, Schuhzeug), 5. Licht (natürliche und künstliche Beleuchtung), 6. Ernährung (Hauptregeln für gute Ernährung, Gebrauch der Getränke, verdorbene und verfälschte Genußmittel, die verderbliche Wirkung des Alkohols auf den Körper, die geistigen und sittlichen Fähigkeiten), 7. Ausscheidungen (Pflege der Haut, des Mundes, des Haares u. s. w., Bäder), 8. Tätigkeit (Arbeit, Spiele, Turnen, Ruhe), 9. Unglücksfälle (erste Hilfe bei Verwundungen, Stauchungen, Bluterguß, Vergiftungen), 10. ansteckende Krankheiten (Mittel zur Vorbeugung und Entseuchung).

Ein trefflicher kleiner Leitfaden der Gesundheitslehre ist der in 4. Auflage vorliegende, mit 67 Abbildungen versehene, von R. und L. Stercks: „Notions d'hygiène à l'usage du degré moyen et du degré supérieur des écoles primaires, des sections préparatoires annexées aux écoles moyennes et des cours d'adultes . . . .“ Bruxelles, A. Castaigne.

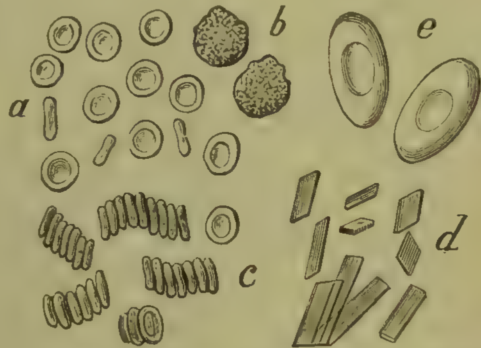
Quellennachweis: Annuaire de l'enseignement en Belgique . . . première année. Bruxelles, C. Baune (1901). — Rapport triennal sur la situation de l'instruction primaire en Belgique présenté aux Chambres Législatives le 15 avril 1898 . . . 18e période triennale 1894—95—96. Bruxelles, J. Goemaere 1898 — dasselbe für den enseignement moyen . . 15e période triennale 1894—95—96, ebenda 1899 — dasselbe für den enseignement supérieur donné aux frais de l'État . . . années 1895, 1896 et 1897, ebenda 1899. — Kuborn Hyac., Aperçu historique sur l'hygiène publique en Belgique depuis 1830 — Bruxelles, Hayez, 1897. — Règlement et programme types des écoles primaires communales, modèles à soumettre aux Conseils communaux. Bruxelles, E. Guyot, 1900. — Collard Fr.

u. Schiller H., Die Organisation des höheren Unterrichtes in Belgien und Luxemburg (aus Baumeisters „Handbuch der Erziehungs- und Unterrichtslehre für höhere Schulen“), München, C. H. Beck, 1897. — Petersilie A., Das öffentliche Unterrichtswesen im Deutschen Reiche und in den übrigen europäischen Kulturländern I (S. 199), II (S. 156, 499, 522, 553, 570, 594) Leipzig, Hirschfeld, 1897. *R. Jahnke.*

Bleichsucht und Blutarmut. Bleichsucht, lat. Chlorosis, Chloraemia, Chloranaemia, franz. chlorose, engl. chlorosis und green-sickness, ital. chlorosi, febbre alba ist wie die anderen italienischen Bezeichnungen, morbo virgineo oder pallida virginità charakteristisch ausdrücken, die wohlbekannte, besonders den Schülerinnen eigene Krankheit, bei welcher die Haut und sichtbaren Schleimhäute, z. B. an Lippen und Augen, in mehr oder wenig hohem Maße blaß (χλωρός) aussehen. Der Farbenton ist manchmal, besonders an den Ohren, wächsern, sonst bei blonden Mädchen gelblich und grün, bei brünetten mehr schmutziggrau. Die Krankheit war bereits von Hippokrates näher beschrieben und mit dem Namen Chlorosis zuerst von dem Arzte Jean Varandal in Montpellier (1620) belegt.

Ob und inwiefern die Bleichsucht von der allgemeinen Blutarmut (Anaemia von ἀ privativum und αἷμα-Blut), die besonders nach Blutverlusten, zusammen mit oder nach anderen schweren Erkrankungen auftritt, zu unterscheiden ist, ob nicht vielmehr bei Bleichsucht eine quantitative Vermehrung der Blutmenge vorliegt, während die Zahl der die Blutfarbe bedingenden roten Blutkörperchen (vergleiche die Abbildung) abnimmt, mag in den Lehrbüchern nachgelesen werden. Für die Zwecke der Schulhygiene ist die Darlegung des Unterschiedes zwischen beiden Krankheiten um so weniger nötig, als die Erscheinungen sehr ähnlich und jedenfalls das Verhalten, Schonung im Unterricht u. dgl., bei beiden dasselbe sein wird.

Die Bleichsucht, welche stets eine längere Reihe von Monaten, ja jahrelang zu dauern pflegt, bringt weitere Beschwerden mit sich: Verdauungsbeschwerden, wozu sich dann eigentümliche Geschmacksrichtungen, wie Vorliebe für saure Sachen, Nägelkauen, Essen von Kalk oder Bleistiftspitzen u. dgl. gesellen, Abmagerung, vielfach Störungen in der Herztätigkeit (sogenannte anämische Herzgeräusche), an den Atmungsorganen (Heiserkeit, Atemnot), Störungen an den Unterleibsorganen, Menstruationsunregelmäßigkeiten, zumal wenn etwa noch Onanie (siehe diese) vorliegt und ihrerseits das Leiden verschlimmert. Alle Beschwerden pflegen sich bei Aufenthalt in schlechter Luft, wie solche in Schulzimmern gewöhnlich besteht, zu steigern. Ganz besonders wichtig sind aber die Störungen von seiten des Nervensystems, wie Kopfschmerzen (vergleiche diesen Artikel), Schwächegefühl, Müdigkeit und infolgedessen vielfach eine gewisse Denkfaulheit, Unaufmerksamkeit und mürrisches Wesen.



a rote, *b* weiße Blutkörperchen des Menschen; *c* rote Blutkörperchen, geldrollenartig aneinander gelegt; *d* Hämatinkristalle aus menschl. Blut; *e* rote Blutkörperchen des Wassersalamanders (500fach vergr.); zum Vergleiche abgebildet.

Letztere Umstände sind von besonderer Wichtigkeit für die Schule und deren Ordnung, die durch das Verhalten der betreffenden Mädchen um so mehr häufig in Frage gestellt wird, als meist mehr oder weniger zahlreiche Schülerinnen derselben (höchsten) Schulklassen an dieser Krankheit leiden und auch schlechte Familienerziehung und Mangel an Selbstzucht dazu beitragen, die Unleidlichkeit einzelner Schülerinnen gegenüber dem Lehrpersonal noch zu erhöhen.

Dazu kommt weiter der Umstand, daß mit Bleichsucht oder wenigstens unter gleichen Erscheinungen auch andere viel schwerere langwierige Krankheiten, besonders die bösartige Blutarmut (Anaemia perniciosa) und die Tuberkulose, anderseits aber auch manche Nerven- und Geisteskrankheiten, z. B. Melancholie, beginnen. (Vergleiche diese Artikel.)

Die Kranken bilden daher eine außerordentliche Schwierigkeit in ihrer schuldisziplinaren Behandlung und erfordern den vollsten Takt von Seiten des Lehrerpersonals, da sie einerseits stetiger, größter Schonung bedürfen, insbesondere mit häuslichen Arbeiten (vergleiche den Artikel Überbürdung), aber auch nicht durch Forderung einer übermäßigen Aufmerksamkeit in den Schulstunden, weiter auch nicht durch körperliche Leistungen beim Turnen, Singen u. dgl. überanstrengt werden dürfen. Anderseits verlangt die Schulordnung und die Sorge für die Charakterbildung, daß man — zumal bei der Sucht mancher Kranker zu übertreiben — ihnen nicht zu sehr nachgebe. Hier muß immer individualisiert werden, und das Zusammenarbeiten zunächst mit dem Schularzte, weiter aber auch mit den Eltern und dem Hausarzte ist von größter Wichtigkeit.

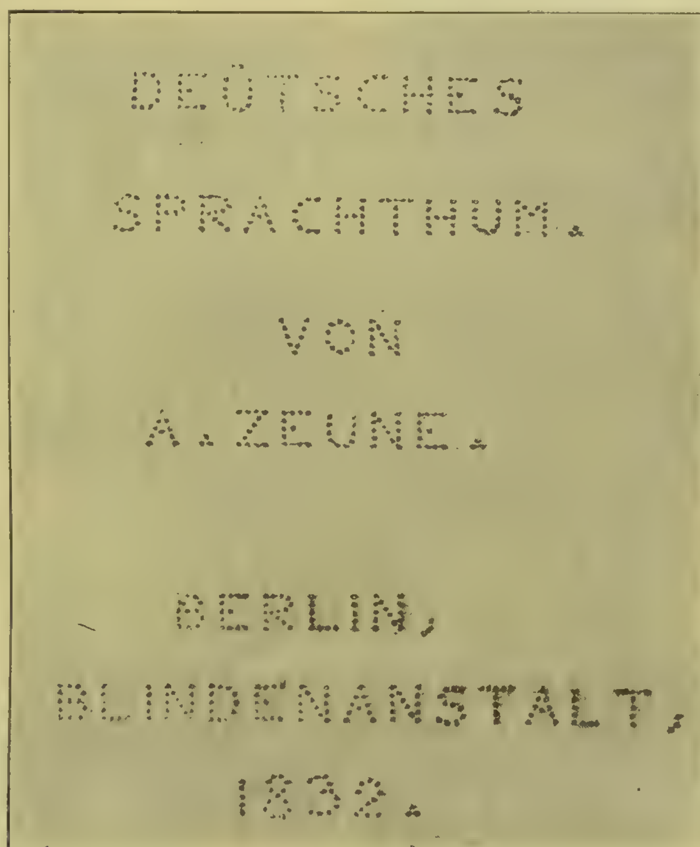
R. Wehmer.

Blindenanstalten. Die erste Blindenanstalt wurde, abgesehen von China, wo schon vor Jahrtausenden in Blindeninstituten für eine Ausbildung der Blinden Sorge getragen wurde, 1784 in Paris gegründet. Bald hinterher wurden solche in Liverpool, Edinburgh, Bristol und London errichtet. Es folgten Wien (1808), Berlin-Steglitz (1806, 1813), Dresden (1809), Petersburg (1806) u. s. w. Gegenwärtig sind sämtliche Kulturstaaten der alten und neuen Welt mit Anstalten versehen. Errichtet wurden sie meist von Privatleuten und erst später trat der Staat (respektive Provinz, Kommune) hilfebringend heran. Das Deutsche Reich verfügt zur Zeit über 28 öffentliche Blindenanstalten. Es sind dies in Preußen: Ostpreußische Blindenanstalt zu Königsberg, 100 Zöglinge. Provinzial-Wilhelm-Augusta-Blindenanstalt zu Königsthal bei Langfuhr (Danzig), 95 Schüler. Städtische evangelische Blindenanstalt zu Berlin SW., Alte Jakobstraße, 144 Zöglinge. Königliche Blindenanstalt zu Steglitz bei Berlin, 143 Zöglinge. Blindenheim für ausgebildete weibliche Blinde. Männerheim. Provinzial-Blindenanstalten von Pommern zu Neu-Tournay (Stettin), evangelische Blindenanstalt für Knaben (45), Viktoriastiftung für Mädchen (22), 67 Zöglinge. Provinzial-Unterrichts- und Erziehungsanstalt zu Bromberg mit Fortbildungsschule für ältere Blinde, 73 Zöglinge (48 Knaben und 25 Mädchen). Schlesische Blinden-Unterrichtsanstalt zu Breslau, Martinistraße 7—9, 121 Zöglinge (80 Knaben und 41 Mädchen). Friedrich Wilhelm-Provinzial-Blindeninstitut mit Beschäftigungsanstalt für erwachsene Blinde zu Barby, 109 Zöglinge. Provinzial-evangelisch-lutherische Blindenanstalt zu Kiel, 79 Zöglinge (40 Erwachsene und 39 Kinder). Provinzial-Blindenanstalt zu Hannover, 90 Zöglinge. v. Vinkésche Provinzial-Blindenanstalt zu Paderborn, 58 Zöglinge. v. Vinkésche Provinzial-Blindenanstalt zu Soest, 55 Zöglinge. Blindenanstalt zu Frankfurt a. M., Adlerflychtstraße 8, 56 Zöglinge. Blindenschule und Arbeitsanstalt zu Wiesbaden, 40 Zöglinge. Blindenheim für Mädchen zu Wiesbaden, 4 Bewohnerinnen. Rheinische Provinzial-Blindenanstalt zu Düren, 186 Zöglinge. Rheinische Provinzial-Blindenanstalt zu Neuwied (im Bau). — In Bayern: Königliche Paritätische Zentral-Blindenanstalt zu



Dr. William Moon,
dänischer Blinder und Erfinder einer Blindenschrift,
aus einem Buche vorlesend (s. S. 92).

München, 50 Schüler. Simultan-Blindenerziehungsanstalt zu Augsburg. Protestantische Blindenerziehungsanstalt zu Nürnberg, 41 Schüler. Blindenversorgungsanstalt, zugleich für Taubstumme, Kretinen und Epileptische zu Ursberg. Königliche Kreisblindenanstalt gemischter Konfession zu Würzburg, 91 Zöglinge. — In Sachsen: Königliche Landesblindenanstalt zu Dresden, Chemnitzerstraße 4, 110 etatsmäßige Stellen für Blinde vom zwölften Jahre an. Außenabteilungen dieser Anstalt sind: 1. Moritzburg, *a*) für ältere männliche Blinde (27 blinde Korbmacher), *b*) Blindenvorschule, 90 etatsmäßige Stellen. 2. Königswartha, *a*) für schwachbefähigte blinde Kinder, *b*) für ältere weibliche Blinde. Asyl für nicht vollständig erwerbsfähige Blinde, die in der Landesblindenanstalt ausgebildet wurden. Städtische Blindenanstalt zu Leipzig, Salomonstraße 21, bestehend aus: 1. Biener'sche Stiftung: *a*) Erziehungsanstalt, 8 Zöglinge und 10 Tagesschüler, *b*) Beschäftigungsanstalt für erwachsene Blinde, 7 Arbeiter. 2. Mende'sche Blindenstiftung als Asyl für männliche und weibliche Blinde. — In Württemberg: Blindenasyl, eine gewerbliche Privatanstalt für erwachsene Blinde beiderlei Geschlechtes zu Schwäbisch-Gmünd, 84 (45 männliche, 39 weibliche) Blinde. Nikolauspflege für bliden Kinder zu Stuttgart, 46 Zöglinge. — In Baden: Großherzogliche Blindenerziehungsanstalt zu Noesheim, 41 Zöglinge. — In Hessen: Großherzogliche Blindenanstalt zu Friedberg, 28 Schüler. — In Mecklenburg-Schwerin: Großherzogl. evangelische Blindenanstalt zu Neukloster, 43 Schüler. — In Sachsen-Weimar-Eisenach: Großherzogliche Taubstummen- und Blindenanstalt zu Weimar, 10 Blinde und 35 Taubstumme. — In Hamburg: Blindenanstalt von 1830 zu Hamburg St. Georg 35 Zöglinge und 20 Insassen im Asyl.
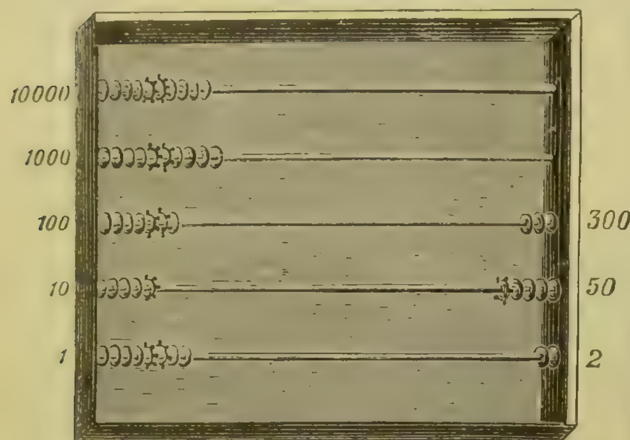


Berliner Stacheltypendruck (s. S. 92).

Der Besuch einer Blindenanstalt ist mit Ausnahme von Sachsen leider noch nicht obligatorisch. In ersterem müssen alle Blinden, wofern ihre Angehörigen nicht den Nachweis erbringen können, daß sie eine ihrem Zustande entsprechende Ausbildung erhalten, den betreffenden Anstalten nach vollendetem sechsten Lebensjahre zugeführt werden. In manchen Orten sind Vorschulen für blinde Kinder vorhanden, die Zöglinge im Alter von zwei bis drei Jahren schon aufnehmen. Es folgt dann die eigentliche Schul und Lehrzeit, die meist mit dem 18. oder 20. Lebensjahre abgeschlossen werden. Einige treten frei in das Leben hinaus, andere finden sich in den sogenannten Beschäftigungsanstalten wieder zusammen. Diese stehen in der Regel mit der Blindenanstalt in engem Konnex. Anzustreben ist noch die Errichtung von Blindenasylen, und zwar auch im Anschluß an die Anstalt, einmal für einzelne, in der Gesellschaft völlig hilflos dastehende erwachsene Blinde, dann für solche, die nur ein minimalstes Arbeitspensum zu bewältigen vermögen, und drittens für alt und invalid Gewordene. Wie für die Knaben, so ist auch für die Mädchen gesorgt. Erwachsene

Mädchen finden häufig in den sogenannten Mädchenheimen Unterkunft.

Die Bewerbung um die Aufnahme in die Anstalt geht an die Ortspolizeibehörde und wird von dieser an die königliche Provinzialschulkollegien weitergegeben. Beizufügen sind: 1. Geburts- oder Taufschein

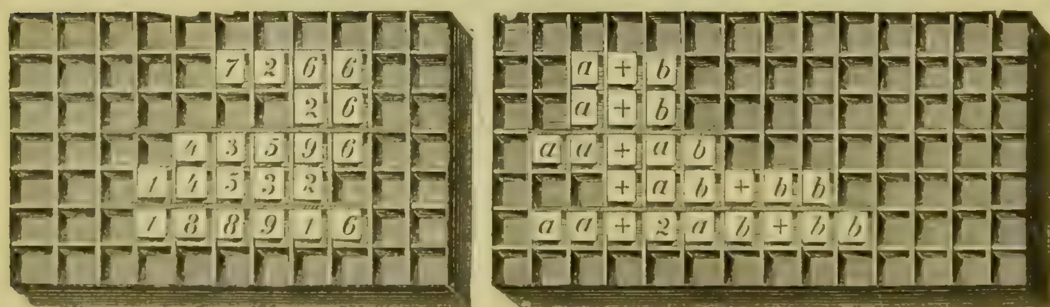


Klein's modifizierte russische Rechenmaschine für den Blindenunterricht.

des Kindes, 2. ein ärztliches Attest, das sich über die Ursache der Erblindung ausspricht, 3. der Impfschein, 4. ein Zeugnis über die Bildungsfähigkeit des Kindes, 5. eine Bescheinigung der Ortsobrigkeit u. dgl. und von wem für die Bekleidung des Kindes gesorgt wird, 6. ein Attest, aus dem hervorgeht, daß die Eltern oder die Angehörigen der nachgesuchten Wohltat bedürftig sind.

Vergleiche außer den Lehrbüchern der Augenheilkunde „Mell's Blindenwesen", das im Verlage dieser Enzyklopädie erschienen ist. *Siler.*

Blindenunterricht. Der eigentliche Schulunterricht beginnt meist erst mit dem Alter von zehn Jahren. Sind Vorschulen vorhanden, so sind die ersten Anfänge des Elementarschulunterrichtes, Denk- und Gedächtnisübungen, Turnen, Gesang, Übung in leichteren Handarbeiten im Verein mit der Erziehung zur Religiosität, Sitte und Anstand die Aufgaben dieser Schulen. Die Lehrgegenstände berücksichtigen den in mehrklassigen Volksschulen üblichen Unterricht. Es kommen in Betracht: Religion, deutsche Sprache, Rechnen, Lesen (auf die Methode kann hier nicht eingegangen werden), Schreiben, Raumlehre, Geometrie, Geschichte, Geographie, Naturgeschichte, Naturlehre, Gesang, Turnen, Handarbeit und Musik. Näheres über die mittels Tastens gelesene und in Hochdruck gesetzte Druckschrift, wie über die mittels besonderer Vorrichtungen, z. B. mittels Punktiervorrichtungen durch „Stacheln", bewirkten Stachelschrift, desgleichen über Rechnen zeigen die Abbildungen. Im übrigen mag auf die Arbeit in „Mell's Blindenwesen" verwiesen werden. Nach Absolvierung des Schulkurses und nach der Konfirmation treten die Zöglinge in die Arbeitsabteilung ein, wo sie nach Maßgabe ihrer Befähigung für einen Handwerksbetrieb ausgebildet werden. Gelehrt werden hauptsächlich: Seilerei, Korbmacherei, Bürstenmacherei, Rohrsesselflechterei, alle möglichen Flecht- und Stickarbeiten, Raffiaarbeiten, Häkelei und Maschinennähen, die Druckerei u. s. w. Unterhaltungsmusik wird überall getrieben. Als Erwerbsquelle wird dieselbe, und dies mit Recht, nur den wirklich Begabten zugänglich gemacht.



Klein's Rechentafeln mit Ziffernwürfeln für Blindenunterricht.

Vergleiche „Mell's Blindenwesen", im Verlage von A. Pichler's Witwe & Sohn erschienen. *Siler.*

Blindheit. Unter Blindheit versteht der Arzt den Ausfall des Gesichtssinnes, also die Unfähigkeit des Auges, Gesichtseindrücke wahrzunehmen. Entgegen dieser wissenschaftlichen Definition ist praktisch derjenige schon als blind zu bezeichnen,

der bei guter Tagesbeleuchtung nicht im stande ist, sich mittels des Gesichtsinnes an fremdem Orte allein zurecht zu finden. Nach dieser Erklärung ist es selbstverständlich, daß Blindheit nur eines Auges aus unserer Betrachtung ausscheidet. Man ist übereingekommen, schon denjenigen praktisch als blind gelten zu lassen, dessen Sehschärfe eben noch ausreicht, um vorgehaltene Finger in $1/2$—1 *m* zählen zu können. Wessen Sehschärfe größer ist, der ist als schwachsichtig zu bezeichnen. Je weniger ein Mensch sieht, desto mehr wird er seiner Umgebung, respektive seiner Gemeinde, seinem Staat zur Last fallen. Es ist daher die genaue Kenntnis vom Wesen der Blindheit, ihrer Ausbreitung, ihren Ursachen und ihrer Verhütung auch von der allergrößten sozialen Wichtigkeit.

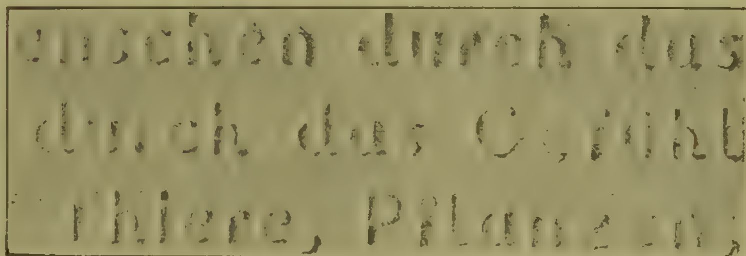
Über die Ausbreitung der Blindheit werden wir durch die allgemeinen Volkszählungen unterrichtet. Es ist jedoch leicht verständlich, daß eine derartige Statistik — als auf privaten Mitteilungen beruhend — große Fehlerquellen in sich schließt. Wichtigere und genauere Resultate erhält man durch spezielle Erblindungsstatistiken, die jedoch nur in beschränkter Anzahl von seiten einzelner Augenärzte veröffentlicht worden sind. Aus ihnen geht hervor, daß mehr als ein Drittel aller Erblindungen in die ersten 15 Lebensjahre entfallen. Dieser hohe Prozentsatz ist zurückzuführen auf die verderbliche Wirkung der Augeneiterung der Neugeborenen, die 33% der Fälle von Jugendblindheit und 10% aller Erblindungen überhaupt verursacht.

Gehen wir nun auf die Ursachen der Jugendblindheit, der angeborenen wie der in der Kindheit und Jugend — etwa bis zum 15. Lebensjahre — erworbenen, etwas näher ein.

I. Angeboren wird Blindheit beobachtet durch Hornhauttrübungen, Linsentrübungen durch Schwund des Sehnerven, oder durch Bildungsfehler des Auges, wie abnorme Größe oder Kleinheit, selbst Fehlen des Augapfels. Viele derartige Erscheinungen sind nicht anders als durch Entzündungen zu erklären, die das kindliche Auge schon während des Lebens im Mutterleib befallen haben. Wie weit bei allen diesen Prozessen

II. hereditäre Belastung, besonders durch Syphilis der Eltern, in Betracht kommt, ist nicht immer mit Sicherheit zu entscheiden. Das steht aber fest, daß besonders die hereditäre Syphilis eine wichtige Rolle spielt, zumal bei Hornhautentzündungen der Neugeborenen, bei denen es infolge allgemeiner Schwäche — Marasmus — des Kindes zur Einschmelzung der Hornhaut, Keratomalacie, mit Verlust des Sehvermögens kommt. Vereint mit der Heredität entfaltet die

III. Blutsverwandtschaft (Konsanguinität) der Eltern, ihre unheilvolle Wirkung, die sich an den Augen des Kindes in erster Linie in Pigmententartung der Netzhaut (Retinitis pigmentosa) äußert, eine Affektion, die fast immer mit völliger Blindheit endet.



Wiener Hochdruck für Blinde.

IV. Die weitaus häufigste Ursache der Jugendblindheit ist, wie oben schon erwähnt, der Augentripper der Neugeborenen, die Blennorrhoe. Dieselbe entsteht stets durch Infektion mit dem Trippergift; diese Infektion erfolgt bei Neugeborenen entweder während oder unmittelbar nach der Geburt. Durch das Credé'sche Verfahren (Credé war in der zweiten Hälfte des XIX. Jahrhunderts ordentlicher Professor der Geburtshilfe in Leipzig), d. h. Einträufelung einer zweiprozentigen Höllensteinlösung in die Augen nach der Geburt, ist es gelungen, die Zahl der Blennorrhoen ganz erheblich herabzudrücken; immerhin aber kommen noch genug Fälle zur Beobachtung und zur ärztlichen Behandlung, bei denen die Blennorrhoe, leider oft auf beiden Augen, schon ausgebrochen ist, und die dann trotz sorgsamster Pflege zur Erblindung führen. Doch läßt sich behaupten, daß die Zahl der an Augeneiterung der

Neugeborenen Erblindeten sich auf ein Minimum wird reduzieren lassen, wenn erst im Laufe der Zeit das Credé'sche Verfahren allgemein — obligatorisch — eingeführt sein und wenn das Publikum sich erst daran gewöhnt haben wird, bei einer auftretenden Eiterung der kindlichen Augen sofort den Augenarzt zu konsultieren. Auch in späteren Jahren kann sich natürlich ein Kind durch eigene oder fremde Unsauberkeit eine Infektion mit Blennorrhoe zuziehen. Es ist auch dann eiligst der Augenarzt zu befragen, zumal es eine Erfahrungstatsache ist, daß die Blennorrhoe mit dem zunehmenden Alter eine immer schwerere Form annimmt.

V. Die Skrofulose entfaltet, wie auf den Gesamtorganismus des Kindes überhaupt, so auch auf die Augen ihren deletären Einfluß, vorwiegend durch Hornhautentzündungen, die sich oft durch Jahre hindurch wiederholen und weniger durch lokale Behandlung der Augen, wie durch Allgemeinbehandlung der Kinder, durch Kräftigung des Körpers in Solbädern, Ferienkolonien etc., am wirksamsten bekämpft werden. Wenn auch die kleinen Patienten als Folgen meist nur eine stärkere oder geringere Schwachsichtigkeit davontragen, so kommt es doch in einzelnen Fällen als Resultat der hartnäckigen Entzündungen zu so hochgradiger Narben- und Fleckenbildung in der Hornhaut, daß schließlich praktisch Blindheit das Endresultat ist.

VI. Schwere, fieberhafte, akute Infektionskrankheiten können Blindheit zur Folge haben, sei es infolge von Zerstörung der Hornhaut, wie es bei Rachendiphtheritis beobachtet wird, durch Übergreifen des diphtherischen Prozesses auf die Augen, sei es infolge von Entzündung und Schwund des Sehnerven nach Typhus, Scharlach, Masern, Influenza, sei es infolge von eitriger Aderhautentzündung im Verlauf einer Genickstarre. Diejenige Krankheit, die früher durch eitrige Einschmelzung der Hornhaut den größten Prozentsatz der Erblindungen lieferte, die Pocken, hat jetzt, nach gesetzlicher Einführung des Impfzwanges, für Deutschland ihre Schrecken wie überhaupt, so auch für die Augen verloren.

VII. Selten sind in der Jugend Erblindungen im Verlauf von chronischen Allgemeinleiden zu beobachten, sei es infolge von Sehnervenschwund oder Netzhautentzündungen. Derartige Affektionen kommen vor auf Grund von Blutkrankkeiten, Nierenleiden, Zuckerkrankheit, hereditärer Syphilis und auch nach schweren Blutverlusten.

VIII. Die ägyptische Augenkrankheit (Trachom) führt in jungen Jahren fast nie zur Erblindung. Immerhin sind aus Ostpreußen, wo das Trachom endemisch ist, Fälle bekannt, wo schon zwölfjährige Kinder an Trachom erblindet waren. Rechtzeitiges Eingreifen des Arztes hätte hier mit Sicherheit die Blindheit verhüten können.

IX. Hochgradige Kurzsichtigkeit, die mit den zunehmenden Jahren zahlreiche Opfer fordert, kann auch in der Jugend schon — glücklicherweise nur in Ausnahmefällen — durch Aderhauterkrankung oder durch Netzhautablösung Erblindung verursachen.

X. Von bösartigen Geschwülsten, die das Sehvermögen zerstören, ist in erster und, wenn man von den ganz seltenen Hirngeschwülsten absieht, einziger Linie der Markschwamm der Netzhaut — das Gliom — zu nennen. Das einzige Mittel, das Leben des Kindes bei dieser äußerst bösartigen Affektion zu retten, besteht in diesem Falle in der möglichst frühzeitigen Entfernung des Auges.

XI. Als ganz vereinzelte Erblindungsursache in der Jugend ist der grüne Star, das Glaukom (von γλαυκός = bläulichgrün), der sogenannte grüne Star, d. h. eine gewisse Erkrankung des Glaskörpers), noch anzuführen.

XII. Eine große Anzahl von Erblindungen sind auf Rechnung von Verletzungen zu setzen, wobei entweder sofort beide Augen betroffen waren oder aber nur das eine verletzt war und d zweite Auge nach längerer oder kürzerer Zeit durch sogenannte sympathische Entzündung in Mitleidenschaft gezogen wurde und sekundär zu Grunde ging. Derartige Verletzungen können entstehen durch Stoß, Stich, Schlag, durch Verbrennung, Verätzung oder aber — eine besonders häufige Ursache — durch Explosion von Zündhütchen, die daher mit ganz besonderer Sorgfalt von Kindern fernzuhalten sind.

Die meisten Fälle der aus den angeführten Ursachen resultierenden Blindheit sind unheilbar; nur ganz vereinzelt gelingt es, durch einen operativen Eingriff den Augen das Licht wiederzugeben, wie zum Beispiel bei angeborener Linsentrübung durch eine Staroperation oder bei ausgedehnter Flecken- und Narbenbildung auf der Hornhaut durch Anlegung einer künstlichen Pupille. Wenn aber auch, wie gesagt, leider meistens die Blindheit der Kinder und jugendlichen Individuen als unheilbar zu betrachten ist, so kann doch zur Verhütung der Erblindung selbst außerordentlich viel geschehen, sei es durch rechtzeitiges ärztliches Eingreifen, oder sei es durch prophylaktische Allgemeinmaßregeln, wie zum Beispiel die Impfung gegen die Pocken, das Credé'sche Verfahren gegen die Blennorrhoe, die Stärkung des kindlichen Organismus gegen Skrofulose und ererbte Syphilis. So gehen auch hier allgemeine hygienische Maßnahmen und der Kampf gegen die Blindheit Hand in Hand; je vollkommener jene ausgebildet und je allgemeiner sie ausgeübt werden, um so aussichtsvoller wird auch dieser Kampf gegen die Blindheit sein. Desto mehr wird dann auch die Zahl der in der Kindheit und Jugend entstandenen Erblindungen und der Blinden überhaupt abnehmen.

Literatur: Lehrbücher der Augenheilkunde, A. Mell's Enzyklop. Handb. d. Blindenwesens (dieser Verlag), L. Hirsch, Entstehung und Verhütung der Blindheit, Jena, G. Fischer, 1903. *Silex.*

Blutende Wunden. Bei blutenden reinen Wunden verfährt man bis zur Ankunft des Arztes am besten so, daß man, nachdem man sich zuerst selbst die Hände — besonders die Nägel müssen sauber und der Schmutz unter ihnen entfernt sein — mit Seifenwasser, Nagelbürste und nachher mit Spiritus oder Karbolwasser und dergleichen durch je 3—5 Minuten gewaschen hat, die Wunde lediglich mit sauberer Verbandwatte oder sauberen frischgewaschenen Leinentüchern bedeckt, welche man mit einer Binde oder einem Tuche befestigt.

Da man sich nicht immer auf die Bakterienfreiheit jener Verbandstoffe verlassen kann, so ist es besser, sie vorher in antiseptischen Flüssigkeiten auszudrücken. Solche sind z. B. 2—3%iges Karbolwasser, 1%iges Lysolwasser, 1:1000 Sublimatwasser, die man sich erforderlichenfalls erst durch Abmessen der Flüssigkeiten oder Auflösen der Pastillen bereitet. Wichtig ist hierbei völlige Auflösung oder Vermischung, da all jene Stoffe unvermischt scharfe Ätzmittel sind. Verunreinigte Wunden sind mit den antiseptischen Flüssigkeiten auszuwaschen.

Auf stark blutende Adern drückt man mit dem gesäuberten Finger ein Stückchen saubere Watte oder ein mehrfach zusammengelegtes sauberes leinenes Läppchen (s. u.), bis die Blutung aufhört; dann läßt man Watte oder Läppchen liegen, legt weitere Wundwatte darauf und befestigt alles mit einem Tuche oder einer Binde, so daß es sich nicht verschiebt.

Stärker blutende Arme oder Beine halte man hoch. Bei Verletzungen großer Blutgefäße kann es nötig werden, stundenlang die zuführende Schlagader oberhalb mit dem Finger zuzudrücken, um einer Verblutungsgefahr vorzubeugen.

Niemals fasse man eine Wunde an, ohne vorher mit Seife und womöglich auch jenen antiseptischen Flüssigkeiten sich die Hände gewaschen und völlig gereinigt zu haben, noch bringe man unsaubere Sachen, wie Spinnengewebe, schmutzige Watte oder Charpie, Feuerschwamm und dergl., auf die Wunde. Auch das Auflegen von Eisenchloridwatte ist in der Regel unzweckmäßig, weil hierdurch die Wunde verätzt und schmutzig wird. — Zweckmäßig würde ein Aufdrücken der freilich häßlich riechenden Jodoformgaze oder ähnlicher Verbandstoffe sein. Aufgießen von Arnikatinktur oder von Essig, ebenso wie Auswaschen mit gewöhnlichem Wasser ist unzweckmäßig und verzögert meist die spätere Heilung.

Um für derartige Notfälle vorbereitet zu sein, ist es zweckmäßig, zumal in weit vom Verkehr abliegenden Schulen Rettungskasten (siehe diesen Artikel) vorzuhalten. *R. Wehmer.*

Bremen s. „Freie und Hanse-Städte".

Brillengläser. Das deutsche Wort Brille stammt aus dem Griechischen; Βηρύλλος war ein meergrüner durchsichtiger Edelstein; den alten Griechen und Römern waren Brillen unbekannt; wenn sie auch wußten, daß mit Wasser gefüllte Kugeln die Gegenstände vergrößerten, so schoben

sie diese Wirkung jedoch dem Wasser, nicht den kugeligen Flächen zu. Die erste Andeutung von Kenntnis der Brillengläser findet man in den Werken arabischer Ärzte aus dem XII. Jahrhundert. Im XIV. kennen italienische Mönche schon Brillen in unserem Sinne als kombiniertes Gläserpaar. Im XV. Jahrhundert werden in Nürnberg Brillenmacher erwähnt. Die richtige Erklärung von der Wirkung der Brillengläser hat erst Kepler 1604 gegeben; doch hat erst im XVIII. und XIX. Jahrhundert unter dem Einfluß der Lehrer von Newton, Helmholtz und Donders eine Umwandlung der rein empirischen „Ars berillistica“ in eine wahre, auf exakt theoretischem Fundament beruhende Wissenschaft der Brille stattgefunden.

Die gewöhnlichen Brillengläser werden aus Crownglas verfertigt, und zwar auf metallenen kugeligen Schleifschalen von bekanntem Radius, früher mittels der Drehbank, jetzt meist mittels einer Dampfmaschine. Aus Flintglas angefertigte Gläser sind reiner und weißer; am teuersten, jedoch auch am härtesten und daher weniger leicht zerkratzbar sind Brillengläser aus Bergkristall.

I. Ihre weitaus häufigste Anwendung finden Brillengläser zur Erhöhung der optischen Leistung, also des Sehvermögens eines Auges. Sie sind meist sphärisch geschliffen, als Konvex-(Sammel-) Linsen oder Konkav-(Zerstreuungs-)Linsen. Erstere machen parallel auf das Auge fallende Strahlen mehr konvergent und dienen zur Korrektion der Übersichtigkeit und Alterssichtigkeit (vergl. Fig. 1). Während ohne Konvexglas das Bild erst unter der Netzhaut bei *b* entstehen könnte, werden die Strahlen durch eine passende Sammellinse *L* stärker gebrochen, so daß das Bild auf die Netzhaut bei *b'* fällt und somit deutlich gesehen wird. Je stärker die Übersichtigkeit ist, desto schärfer muß auch das Konvexglas sein. — Konkave Gläser machen parallele Strahlen mehr divergent und werden zur Korrektion der Kurzsichtigkeit benützt. Die Wirkung eines solchen Glases wird durch Fig. 2 veranschaulicht. Während bei einem kurzsichtigen Auge das Bild eines entfernten Gegenstandes ohne Konkavglas vor der Netzhaut in *b* entsteht, wird es durch ein entsprechendes Konkavglas auf die Netzhaut bei b^1 verlegt und jetzt erst deutlich gesehen. Benannt werden die Linsen jetzt nicht mehr wie früher nach der Brennweite, sondern nach der Brechkraft. Die höheren Zahlen der Skala gehören den stärkeren Gläsern zu, wobei die optische Einheit eine Linse von 1 *m* Brennweite (Meterlinse) ist, deren Brechkraft eine Dioptrie (*D*) beträgt. Je größer die Dioptrienzahl einer Linse, desto größer ist also auch ihre Brechkraft.

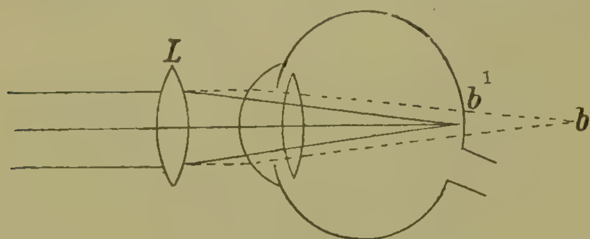


Fig. 1 (Übersichtigkeit).

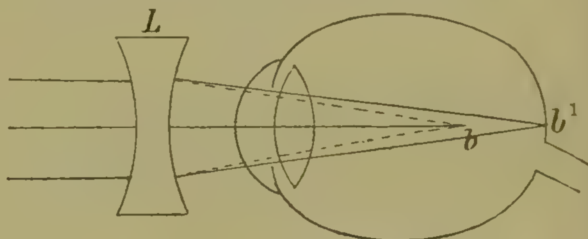


Fig. 2 (Kurzsichtigkeit).

In beiden Figuren ist der Augenfehler gegen die Wirklichkeit übertrieben gezeichnet.

Der Form nach unterscheidet man von sphärischen Gläsern: 1. plankonkave und plankonvexe. Dieselben haben eine plane und eine sphärisch geschliffene Fläche. 2. Bikonkave und bikonvexe. Diese sind auf beiden Flächen gleich geschliffen. 3. Konkavkonvexe und Konvexkonkave, auch periskopische Gläser genannt, weil man gleich deutlich durch den Rand wie durch die Mitte des Glases sieht; sie haben die Form eines Meniscus. Die unter 1 angeführten eignen sich am wenigsten zum Brillengebrauch; meist wird die bikonkave respektive bikonvexe Form verwandt; periskopische Gläser sind vorzüglich, aber erheblich teuerer als andere Brillengläser.

Bei Astigmatismus kommen statt der sphärischen Gläser oder mit ihnen kombiniert zylindrisch geschliffene Gläser zur Verwendung, die Abschnitte eines Zylindermantels darstellen und, den sphärischen analog, konvex- oder konkavzylindrisch sein können.

Falls beim Sehen in der Ferne und in der Nähe verschiedene Gläser getragen

werden müssen, und der stete Wechsel allzu große Unbequemlichkeiten mit sich bringt, kann man beide Gläser in eins zusammensetzen, derart, daß die obere Hälfte des Glases für das Fernsehen, die untere für die Naharbeit bestimmt ist. Nach ihrem Erfinder heißt diese Brille die Franklin'sche, nach ihrem Zweck die pantoskopische.

Isochromatische Gläser bestehen aus einer Kombination von farblosen Linsen mit gefärbten Gläsern oder aus Linsen, die mit durchsichtigem farbigen Lack überzogen sind. Sie sind nur in seltenen Fällen zu verordnen. Von sogenannten bi- oder dichromatischen Gläsern, die im Zentrum eine andere Färbung haben als in der Peripherie, hat man sich kaum irgend welchen Nutzen zu versprechen.

Zweckentsprechender ist es, in manchen Fällen die nötigen Brillengläser in blauem oder grauem Farbenton herstellen zu lassen. Sie dienen dann gleichzeitig zum Schutz gegen Blendung.

II. Schutzbrillen haben den Zweck, das Auge vor zu grellem Licht oder vor äußeren schädlichen Einflüssen, wie Zug, Staub, Fremdkörper etc., zu hüten. Die Brillengläser sind meist und am zweckmäßigsten muschelförmig und entweder grau oder blau gefärbt.

III. Prismenbrillen werden verordnet gegen Stellungsanomalien der Augen, besonders gegen das Einwärtsschielen der Übersichtigen und gegen das Auswärtsschielen der Kurzsichtigen, eventuell in Kombination mit den nötigen sphärischen Gläsern.

Es treten hier die Brillengläser gerade wie bei dem Staroperierten, dem das starke Konvexglas die entfernte Linse ersetzt, als ein eigentlicher Heilfaktor in Aktion, wie man überhaupt jeder Brille einen tatsächlichen hochgradigen Heilwert zuschreiben muß. Es wird häufig nicht nur die etwa bestehende Anomalie der Refraktion oder der Stellung des Auges beseitigt, sondern auch gleichzeitig mit diesen auftretende Beschwerden verschiedener Art, wie Kopfschmerzen, Schwindelgefühl, Migräne, Flimmern, Mangel an Ausdauer bei der Arbeit, werden nach Auswahl der nötigen Gläser oft wie mit einem Schlage beseitigt. So leicht es auch in manchen Fällen erscheinen mag, eine zweckmäßige Brille zu bestimmen, so kann doch nur der Arzt in jedem einzelnen Falle angeben, welches Glas das richtige ist, ob ein Glas dauernd oder nur zeitweise zu tragen ist, in welcher Form das Tragen der Gläser zu empfehlen ist; es ist daher vor dem Auswählen eines Glases durch eigenes Probieren oder durch den Händler respektive Optiker eindringlichst zu warnen. *Silex.*

Bruch (Hernia). Unter „Bruch", „Eingeweidebruch", „Leibschaden", der unter Umständen beim Turnen entstehen, anderseits den Anlaß zur Dispensation von diesem bieten kann, versteht man eine unter der Haut des Bauches gebildete mehr oder weniger pralle Geschwulst, die dadurch entsteht, daß sich ein Eingeweide, besonders eine Darmschlinge oder ein Stück des sogenannten, die Darmteile miteinander verbindenden „Netzes" aus der Bauchhöhle durch eine krankhaft erweiterte oder neu entstandene Öffnung ihrer Wand unter die Haut hervordrängte.

Je nach dem Sitze unterscheidet man Leistenbrüche, die durch den sogenannten Leistenring hindurchtreten und unter Umständen bis in eine Schamlippe oder in den Hodensack herabtreten; Schenkelbrüche, die durch den sogenannten Schenkelring hervortreten und in der Schenkelbeuge sich zeigen; Nabelbrüche, die im oder neben dem Nabel, sowie Bauchbrüche, die an anderen Stellen des Bauches hervortreten. Daneben gibt es noch einige seltenere Brucharten.

Die Gefahren dieser in den meisten Fällen durch entsprechende Vorrichtungen, sogenannte Bruchbänder, zurückhaltbaren Eingeweidevorfälle bestehen besonders in ihrer Einklemmung. Der Bruch wird dann schmerzhaft, kann nicht mehr zurückgebracht werden; da durch den umschnürenden Leisten-, Schenkel- oder Nabelring die Wegsamkeit des Darmes unterbrochen wird, so tritt Stuhlverstopfung und meist bald Erbrechen mit Angstschweißen und dergleichen ein. Im schlimmsten Falle kann, falls nicht für rechtzeitige ärztliche Hilfe gesorgt wird, das eingeklemmte Darmstück brandig werden und der Tod des Betreffenden eintreten. Die erste Hilfeleistung in solchen Fällen besteht darin, daß man den Betreffenden mit erhöhtem Kreuze horizontal lagert und alle beengenden Kleidungsstücke öffnet.

Dagegen enthalte sich der Nichtarzt aller Versuche, den Bruch zurückzubringen, beschränke sich vielmehr nur auf Herbeirufung des Arztes.

Derartige Einklemmungen treten besonders nach körperlichen Anstrengungen ein, so daß mit Brüchen behaftete Personen sich in der Regel vor solchen hüten und Schüler und Schülerinnen, die mit ihnen behaftet sind, meist oder nur unter gewissen vom Arzte festzusetzenden Beschränkungen am Turnunterrichte teilnehmen können.

Daß die Anwendung der von Kurpfuschern oft angepriesenen Salben bei derartigen Leiden völlig versagen muß, liegt auf der Hand.

Literatur: Die Lehrbücher der Chirurgie. *R. Wehmer.*

C.

China. Obwohl in China ebensoviel gerechnet wird wie in irgend einem anderen Lande der Welt, obwohl den Chinesen eine tüchtige Schulbildung über alles geht, Statistiken über Schulen und Schüler existieren nicht im Reiche der Mitte, wie auch alles und jedes, was an die Schulgesetzgebung moderner Staaten erinnern könnte, gänzlich fehlt.

So genau auch der Staat durch Gesetzgebung und sonstige Verordnungen das Examinationswesen im ganzen weiten Reiche aufs strengste geregelt hat und so gewissenhaft — für chinesische Verhältnisse wenigstens — auch von seiten des Mandarinats diesen Vorschriften nachgekommen wird, mit der Regelung des Schulwesens scheint sich die Gesetzgebung der letzten Jahrhunderte niemals befaßt zu haben. Auf diesem Gebiete ist alles den nächsten Interessenten, also einzig und allein den Eltern, Lehrern und Schülern überlassen. Schulzwang gibt es in China nicht, auch keine Schulbehörden, wenigstens nicht in unserem Sinne, und die Träger der Schullasten sind direkt und ausschließlich die Eltern.

Die „Söhne des Han“ kennen deshalb nur die Privat- und die Dorfschule; es ist aber grundfalsch, anzunehmen, daß jedes Dorf seine Schule hat, wie auch daß jeder Chinesenknabe zur Schule geht. Als eine unfehlbare Regel dürfte gelten, daß jeder Privatmann, welcher die nötigen Mittel hat, seinem Sohne einen Hauslehrer halten wird, aber auch, daß jedes Dörfchen, das dazu im stande ist, seinen Knaben einen gemeinsamen Schulmeister (aber stets nur von Jahr zu Jahr) engagieren wird. Auch in diesem Falle ist es aber meistens nicht Sache der Gemeinde, sondern der interessierten Eltern, die nötigen Mittel aufzutreiben. Ein Schulgebäude, als solches auf Ortskosten erbaut und erhalten, existiert für gewöhnlich nicht, jedenfalls nicht in den kleineren Städten und den Dörfern; hier sind es die Tempel oder auch die Ahnenhallen, wo in einem verfügbaren Raume Schule gehalten wird. Wo dies nicht der Fall ist, wird irgend ein leerstehendes Haus oder Zimmer benützt. Da der Chinese eine Gesundheitspflege im Sinne des vorliegenden Buches überhaupt nicht kennt, werden häufig die ungesundesten, allen hygienischen Anforderungen hohnsprechenden Lokale hierzu genommen.

Findet sich an einem Orte genügend Beteiligung, so wird ein Schulmeister angestellt. Sein Gehalt ist nicht groß, 200 bis 400 Mark im Jahre und freie Verköstigung. Das Angebot ist aber immer größer als die Nachfrage, denn Qualifikationsnachweise werden nicht verlangt. Auch ist es nicht nötig, daß ein Schullehrer dieses oder jenes Examen gemacht hat, die Ausübung des Lehramtes ist frei. Selbstverständlich wird ein „Graduierter“, der nicht allzu hohe Anforderungen stellt, bei der Anstellung für gewöhnlich bevorzugt werden.

Schulgesetze kennt man also in China nicht, wenigstens nicht in unserem Sinne, und so wenig die Vorbildung der Lehrer durch solche geregelt ist, ebenso wenig ist es auch die sonstige Organisation des Schulwesens, höchstens daß eben durch das staatlich geregelte Examinationswesen eine gewisse indirekte Beaufsichtigung des Lehrganges stattfindet. Doch darf nicht vergessen werden, daß es der Examinand ist, welcher bestimmt, wann er sich der Prüfung unterziehen will.

Das Schuljahr beginnt in der Regel nach Neujahr, die Ferien fallen mit den Haupternten zusammen. Die Schulstunden sind Sommer und Winter gleich, von Sonnenaufgang bis Untergang mit Essens-

pausen. Die größte Hitze und die schlimmste Kälte in den ungeheizten Räumen ändern hieran für gewöhnlich nichts. Die Einrichtung ist die denkbar primitivste. Dem Lehrer wird ein Lehnstuhl und ein Tisch geliefert; die Schüler haben aber jeder seinen eigenen Stuhl und Schreibtisch mitzubringen, ebenso Bücher, Schreibzeug und Papier. Ein Lehrer unterrichtet gewöhnlich 15 bis 25 Schüler, sämtlich im selben Raume, und da der Unterricht in den ersten Jahren fast nur im Auswendiglernen besteht, der junge Chinese aber nur durch lautes Sichvorschreien sein Pensum sich einprägen kann, so ist der Lärm schrecklich, in welchem der Lehrer wiederum einem Schüler das Gelernte abhört und ihm hernach eine neue Aufgabe erklärt. Das Lernen wird dem Chinesenkinde nicht leicht gemacht.

Mädchenschulen gibt es nicht, auch nehmen die Töchter an dem Knabenunterricht in den Schulen nicht teil, doch kommt es in guten Häusern öfters vor, daß sie durch den Hauslehrer mit ihren Brüdern zusammen einigen Unterricht genießen.

Der kleine Chinese, der sechs- bis siebenjährig in die Schule kommt, kennt keinen freien Mittwoch- oder Samstag-Nachmittag, ja nicht einmal den Sonntag. Anläßlich größerer Festlichkeiten, an denen auch der Lehrer teilnehmen will, fällt die Schule aus.

Der Lehrer, dessen Disziplinargewalt fast unbegrenzt ist, ist in der Regel sehr streng, und besonders Unfleiß wird oft mit grausamer Strenge bestraft. Weglaufen der Schüler kommt daher häufig vor.



Examenzellen in Kanton.

Von den Schulkrankheiten sind Kurzsichtigkeit, Nervosität und Lungenaffektionen, auch Anämie die häufigsten. Ansteckende Augen- und Hautkrankheiten befallen oft mehr als die Hälfte der Schüler, ehe Maßnahmen gegen weiteres Umsichgreifen getroffen werden. Das Laster der Onanie soll unter den Schulknaben ziemlich verbreitet sein.

Um die Zufuhr von Licht und Luft in die Schulräume, um geeignete Tische und Stühle, um die Haltung der Schüler

beim Sitzen kümmert sich im allgemeinen niemand. Selbst in Fällen, wo der Staat seine Fürsorge walten läßt, wie zum Beispiel beim Examinationswesen, zeigt sich keine Spur hygienischer Maßregeln. Bei den größeren Prüfungen strömen oft 5000—6000 Examinanden in der Provinzialstadt zusammen, von denen natürlich kaum einer geimpft ist. In den denkbar kleinsten Zellen, nur so hoch, daß ein Mann eben darin stehen kann, ferner nur 1·8 *m* tief und 1·12 *m* breit, haben die Prüflinge sechs Tage und fünf Nächte auszuhalten. In die Längsmauern der Zellen sind je zwei Rinnen eingelassen, die eine etwa 48 *cm*, die andere 80 *cm* von gepflastertem Fußboden entfernt. Durch Einfügen von Brettern in diese Rinnen wird am Tage Bank und Tisch, und indem man die Hölzer des Nachts sämtlich in die untere Rinne einschiebt, wird das Bett hergestellt. Die Vorderwand fehlt und der Gang vor den Zellenreihen ist nur 1·12 *m* breit. Die Zahl der Zellen in der Examinationshalle zu Kanton (siehe Bild S. 99) beträgt nach Williams' „Middle Kingdom" 8653; sie sind in Reihen von je 57 respektive 63 angelegt und durch große Schriftzeichen bezeichnet oder „numeriert".

Todesfälle während der Prüfung, besonders an Hitzschlag und Kollaps, sowie auch Selbstmord, sollen an der Tagesordnung sein.

In neuester Zeit sind von Missionen und auch von Seite der Regierung in verschiedenen Landesteilen Schulen eingerichtet worden, welche den Anforderungen der Hygiene etwas besser entsprechen, doch sind diese Anstalten eben nur seltene Ausnahmen. *Jvo Streich.*

Cholera. Die in den meisten Kultursprachen mit dem gleichen Worte bezeichnete Cholera, eigentlich „asiatische Cholera" (im Gegensatze zu den harmlosen auch „Cholera nostras" bezeichneten Durchfällen der Erwachsenen und dem Sommerbrechdurchfall der Kinder, der „Cholera infantium") hat ihren Namen von dem griechischen χολέρα = „Dachrinne", übertragen = „Brechruhr", weil der Darminhalt bei ihr wie das Wasser in jener „kollernd" herabrinnt; es ist also ein onomatopöetisches Wort; ob gleichzeitig der Anklang an χολή = „Galle" vom „Gallenbrechen" her mit zur Wahl des schon bei Hippokrates und Aretaeus vorkommenden Namens Anlaß gab, sei dahingestellt. Übrigens haben die älteren Autoren, auch noch Tralles, Sydenham und andere, nicht die Weltseuche, sondern nur das auch bei anderen Erkrankungen, z. B. Vergiftungen, vorkommende ähnliche Krankheitsbild mit dem Namen „Cholera" belegt. Die Krankheit selbst, die seit Menschengedenken in Ostindien, besonders an den Mündungen des Ganges und Brahmaputra heimisch ist, war bis 1830 in Europa im allgemeinen unbekannt.

Sie gelangte, soweit festgestellt, im Anschlusse an eine Epidemie in Ostindien 1816/1817 über den indisch-chinesischen Archipel nach China und anderseits bis zum Jahre 1821 an den persischen Meerbusen und weiter 1823 nach Astrachan, wo an der Wolgamündung zuerst eine Epidemie auftrat, aber bald erlosch.

Eine zweite 1826 in Bengalen ausgebrochene Epidemie gelangte 1829 nach Orenburg, 1830 nach Astrachan, wanderte von hier die Wolga entlang, erreichte 1830 noch Moskau und durch den russisch-polnischen Krieg nach Polen und im Mai 1831 nach Danzig, im August nach Berlin, im gleichen Jahre nach England, von dort 1832 durch Schiffe nach Amerika, anderseits 1833 nach Frankreich, 1833 nach Spanien, 1834 nach Schweden, 1836 nach Italien und Tirol, 1837 nach Bayern.

Ein anderer Epidemienzug schloß sich an die 1846 in Persien ausgebrochene Cholera an, gelangte 1848 nach Deutschland und von dort weiter bis über 1860 hinaus.

Eine spätere Choleraepidemie begann 1865, gelangte 1866 nach Deutschland und ging von dort in weitere Länder bis 1875.

Später, 1884, gelangte die Seuche von Ägypten durch Schiffe nach Südfrankreich, von da nach Italien (Genua, Neapel), 1885 nach Spanien und 1886 nach Chile.

Ob eine kleine Choleraepidemie im Jahre 1886 in der Nähe von Mainz, in Finthen und Gonsenheim echte Cholera war, darüber gehen die Meinungen auseinander.

Die jüngste deutsche Choleraepidemie, durch russische Auswanderer von Rußland dorthin verschleppt, trat im August 1892 explosionsartig in Hamburg auf, indem durch die Fäkalien der Kranken beziehungsweise durch Wäsche derselben, die in der Elbe gewaschen wurde, das Elbewasser und die

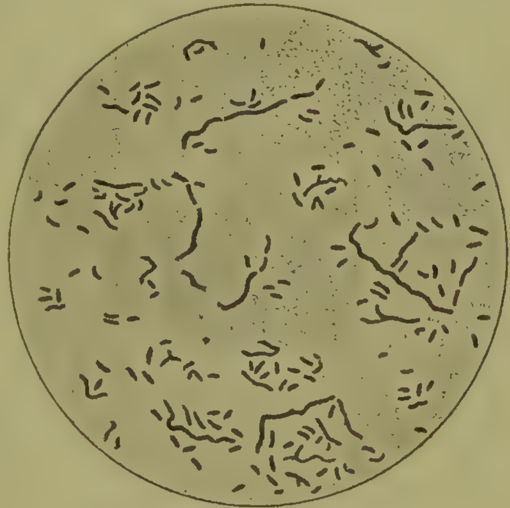
aus ihr versorgte Hamburger Wasserleitung infiziert wurde, ergriff 17.975 Personen und tötete 7611 = 42·3%. Im Anschluß hieran breitete sie sich in zahlreichen anderen Orten Preußens aus, doch gelang es, sie infolge der sachgemäßen, besonders von Rob. Koch inspirierten Maßnahmen, zumal durch die Flußüberwachung, zu unterdrücken. Es traten dann 1893 nur noch kleinere Epidemien (zum Beispiel in Nietleben bei Halle a. S.) und 1894 nur vereinzelte Fälle auf.

Auch in Nachbarländern, besonders in den Niederlanden und in Frankreich (Havre, Nanterre bei Paris), herrschte die Seuche.

Charakteristisch ist für die Cholera, für welche seinerzeit M. v. Pettenkofer eine ganz andersartige, den Boden berücksichtigende (lokalistische) Entstehungstheorie aufgestellt hatte, daß sie stets durch den von Rob. Koch entdeckten, im Darminhalte regelmäßig enthaltenen Cholerabazillus hervorgerufen wird, daß sie stets von Ostindien ausgeht, sich durch den persönlichen Verkehr, besonders längs der Flüsse von der Mündung aufwärts verbreitet und durch Wassergenuß (auch zum Beispiel beim Baden oder durch Wasser, mit dem Geräte bespült worden), abgesehen von der direkten Ansteckung, verbreitet wird. Auch durch Nahrungsmittel, an denen die Bazillen haften, wie Gemüse, Früchte, Fleisch, Milch, Butter, Käse, ferner durch Wäsche und Kleidungsstücke, sowie durch Insekten kann sie verbreitet werden. Nach Deutschland gelangt sie in der Regel über Arabien, wohin sie durch die indischen Mekkapilger zur Zeit der Pilgerfahrt gebracht wird, um dann über Rußland weiter verbreitet zu werden. — Robert Koch machte in früheren Vorlesungen auf einen fünfzehnjährigen Typus der Cholerainvasionen aufmerksam, später sprach M. Kirchner (1902) von einem zehnjährigen Typus derselben für Mitteleuropa.

Die Entdeckung des sogenannten Kommabazillus der indischen Cholera erfolgte durch die nach Ägypten und Indien 1883 entsandte deutsche Forschungsexpedition unter Rob. Koch.

Bei mikroskopischer Untersuchung der Choleradärme und ihres Inhaltes fanden sich konstant, sei es in die schlauchförmigen Drüsen eingebettet, sei es zwischen das Darmepithel und die Basalmembran oder noch tiefer in das Gewebe vorgedrungen die Bakterien in Bazillenform, halb oder höchstens $^2/_3$ so lang wie Tuberkelbazillen, mit jener leichten Krümmung versehen, wie sie für das Zeichen des Komma (,) charakteristisch ist. In manchen Nährmedien legen sich diese kommaförmigen Stäbchen zu schraubenförmigen, zierlichen Fädchen (spirillenartig) aneinander, so in Reinkulturen, die in Fleischbrühe angelegt werden; manche Färbemittel scheinen die einzelnen Kommata in Reihen von Pünktchen, so daß sie dann als eine Anordnung von Kokken erscheinen, aufzulösen. Wie in Bouillon, so wächst der Kommabazillus üppig in verschiedenen Nährgelatinen, auf Agar-Agar, in Blutserum, besonders auch in Milch und auf Kartoffeln. Er wächst schnell, ist in flüssigen Medien sehr beweglich, zeigt Luftbedürfnis,



Cholerabazillen in Reinkultur.

bildet Arthrosporen, scheint aber, nach den bisherigen Entdeckungen, keine Vegetationsform zu besitzen, welcher ein erhöhtes Widerstandsvermögen zukommt (Dauerform).

Auf weitere Eigentümlichkeiten des Cholerabazillus einzugehen, ist hier um so weniger Anlaß, als die sichere Feststellung und Unterscheidung desselben von ähnlichen Gebilden sich gegenwärtig (Ende 1902) außerordentlich kompliziert gestaltet hat. Man hat daher z. B. in Preußen diese, besonders beim Auftreten erster Erkrankungen in einer Stadt, ausschließlich den Königl. Hygiene-Instituten, wie sie sich in Universitätsstädten, ferner (1902) in Posen, Danzig, Köln, Beuthen (Ober-Schles.) befinden, dem Institute für Infektionskrankheiten zu Berlin und eventuell den militärischen Laboratorien am Sitze der Korpsgeneralärzte überlassen. Ihnen müssen unter besonderen, durch

Ministerialerlaß vom 6. November 1902 angeordneten Vorsichtsmaßregeln die Objekte zur Untersuchung zugeschickt werden.

Krankheitsbild. Die Krankheit pflegt anfallsweise aufzutreten. Nachdem oftmals einige Stunden der Tage ein gewöhnlicher Durchfall und Kollern im Leibe vorangegangen sind, tritt plötzlich, meist zur Nachtzeit, eine reichliche Darmentleerung ein, der schnell eine Menge wässeriger, reiswasserähnlicher Ausleerungen — oft über 20—30 an einem Tage — und Erbrechen folgen. Dabei bestehen große Mattigkeit, Schwindel, Beklemmung, Wadenkrämpfe, und eine erhebliche Abnahme der Körpertemperatur tritt ein. Die Haut bedeckt sich mit klebrigem Schweiße, wird schlaff und an den Fingerspitzen gerunzelt (sogenannte Waschhaut); die Gesichtsfarbe wird eigenartig bleiern, die Wangen fallen ein, während die Knochen scharf hervortreten und ein unstillbarer Durst die Kranken peinigt.

Gelingt es nicht, in diesem Zustande Besserung herbeizuführen, so können heftige Herzbeschwerden, Harnverhaltung, große Schwäche oder Rauheit der Stimme, starke Teilnahmlosigkeit und Kräfteverfall unter sich von Zeit zu Zeit erneuernden Wadenkrämpfen auftreten.

In manchen Fällen folgt auch auf den Kälteanfall heftiges Fieber mit Phantasien und Unbesinnlichkeit.

(Die im Anfang sich zeigenden heftigen Darmentleerungen und Erbrechen kommen auch bei manchen heftigen, weniger ansteckenden Darmkatarrhen, zum Beispiel bei der sog. „einheimischen Cholera“ (Cholera nostras) vor. — An sie wird man zuerst zu denken haben, wenn jemand unter diesen Erscheinungen erkrankt und asiatische Cholera bisher im Orte und seiner Umgebung nicht beobachtet worden ist. Bedenklich ist es aber, wenn der Erkrankte vielleicht sich vorher in einer Choleragegend aufgehalten hatte.)

An die Cholera selbst schließen sich bei den sie überstehenden Personen nicht selten typhusartige Erkrankungen, Hautausschläge, brandige Verschwärungen, Lähmungen, Darmkrankheiten u. a. an.

Dauer. Die Inkubation (s. diesen Artikel) dauert bei Cholera wenige Stunden, auch ein bis drei Tage, die zuerst auftretende Diarrhöe oft nur wenige Stunden, im Mittel zwei bis drei Tage, manchmal bei den in Genesung übergehenden Fällen bis 14 Tage.

In den meisten Epidemien sterben die Mehrzahl zwischen 6—24 Stunden beziehungsweise den zweiten oder dritten Tag.

Die Sterblichkeit beträgt 10—90%, im Durchschnitte etwa 50%, wechselnd je nach der Schwere der Epidemien.

Maßnahmen. Bei der Schwere und der Gefahr der Erkrankung sind die strengsten Maßnahmen zu treffen, und zwar schon lange vorher, besonders durch Schaffung tadelfreier Wasserversorgungen und geeignete Entfernung der unreinen Abgänge.

Im übrigen ist seit dem Bekanntwerden des Koch'schen Cholerabazillus durch die Vernichtung desselben mittels geeigneter Desinfektionsmaßnahmen bei den Kranken, bei verdächtigen Eisenbahn- und Wasserreisenden und dergleichen, sowie durch entsprechende Überwachung des Verkehres, zumal auf Wasserstraßen, die Möglichkeit der erfolgreichen Cholerabekämpfung gegeben. „In der Kette der die Cholera bedingenden Schädlichkeiten“, sagte Robert Koch gelegentlich, „kennen wir ein Glied, den Cholerabazillus, sicher. Vernichten wir ihn, was wir vermögen, so sprengen wir hierdurch die ganze Kette.“

Von ganz besonderer Bedeutung für die Cholerabekämpfung war die internationale Sanitäts-Übereinkunft zu Dresden vom 15. April 1893.

Bezüglich der Schule werden natürlich die strengsten Ausschließungsmaßnahmen zu treffen sein. In der Regel werden aber bei der furchtbar verheerenden Art, in der diese Seuche auftritt, wohl allerwärts beim Herannahen und bis zur Beendigung der Epidemie alle Schulen geschlossen werden.

Im übrigen möge nachstehend die 1893 von der deutschen Cholerakommission veröffentlichte

Belehrung

aus den „Anweisungen“ des Preußischen Ministerium des Innern, Ministerium für Handel etc., Ministerium der öffentlichen Arbeiten, Ministerium der p. p. Med.-Angelegenheiten vom 8. August 1893 hier Platz finden:

„1. Der Ansteckungsstoff der Cholera befindet sich in den Ausleerungen der Kranken, kann mit diesen auf und in andere Personen und die mannigfachsten Gegenstände geraten und mit denselben verschleppt werden.

„Solche Gegenstände sind beispielsweise Wäsche, Kleider, Speisen, Wasser, Milch und andere Getränke, mit ihnen allen kann auch, wenn an oder in ihnen nur die geringsten, für die natürlichen Sinne nicht wahrnehmbaren Spuren der Ausleerungen vorhanden sind, die Seuche weiter verbreitet werden.

„2. Die Ausbreitung nach anderen Orten geschieht daher leicht zunächst dadurch, daß Cholerakranke oder kürzlich von Cholera genesene Personen den bisherigen Aufenthaltsort verlassen, um vermeintlich der an ihm herrschenden Gefahr zu entgehen. Hiervor ist um so mehr zu warnen, als man bei dem Verlassen bereits angesteckt sein kann und man anderseits durch eine geeignete Lebensweise und Befolgung der nachstehenden Vorsichtsmaßregeln besser in der gewohnten Häuslichkeit, als in der Fremde und zumal auf der Reise, sich zu schützen vermag.

„3. Jeder, der sich nicht der Gefahr aussetzen will, daß die Krankheit in sein Haus eingeschleppt wird, hüte sich, Menschen, die aus Choleraorten kommen, bei sich aufzunehmen. Schon nach dem Auftreten der ersten Cholerafälle in einem Orte sind die von daher kommenden Personen als solche anzusehen, welche möglicherweise den Krankheitskeim mit sich führen.

„4. In Cholerazeiten soll man eine möglichst geregelte Lebensweise führen. Die Erfahrung hat gelehrt, daß alle Störungen der Verdauung die Erkrankung an Cholera vorzugsweise begünstigen. Man hüte sich deswegen vor allem, was Verdauungsstörungen hervorrufen kann, wie Übermaß von Essen und Trinken, Genuß von schwerverdaulichen Speisen.

„Ganz besonders ist alles zu meiden, was Durchfall verursacht oder den Magen verdirbt. Tritt dennoch Durchfall ein, dann ist so früh wie möglich ärztlicher Rat einzuholen.

„5. Man genieße keine Nahrungsmittel, welche aus einem Hause stammen, in welchem Cholera herrscht.

„Solche Nahrungsmittel, durch welche die Krankheit übertragen werden kann, zum Beispiel frisches Obst, frisches Gemüse, Milch, sind an Choleraorten nur in gekochtem Zustande zu genießen, sofern man über die unverdächtige Herkunft nicht zuverlässig unterrichtet ist. Nach gleichen Grundsätzen ist mit derartigen Nahrungsmitteln zu verfahren, welche aus Choleraorten herrühren. Insbesondere wird vor dem Gebrauch ungekochter Milch gewarnt.

„6. Alles Wasser, welches durch Kot, Urin, Küchenabgänge oder sonstige Schmutzstoffe verunreinigt sein könnte, ist strengstens zu vermeiden.

„Verdächtig ist Wasser aus Kesselbrunnen gewöhnlicher Bauart, welche gegen Verunreinigungen von oben her nicht genügend geschützt sind, ferner aus Sümpfen, Teichen, Wasserläufen, Flüssen, sofern das Wasser nicht einer wirksamen Filtration unterworfen worden ist. Als besonders gefährlich gilt Wasser, das durch Auswurfstoffe von Cholerakranken in irgend einer Weise verunreinigt ist. In Bezug hierauf ist die Aufmerksamkeit vorzugsweise dahin zu richten, daß die vom Reinigen der Gefäße und beschmutzter Wäsche herrührenden Spülwasser nicht in die Brunnen und Gewässer, auch nicht einmal in deren Nähe gelangen. Den besten Schutz gegen Verunreinigung des Brunnenwassers gewähren eiserne Röhrenbrunnen, welche direkt in den Erdboden und in nicht zu geringe Tiefe desselben getrieben sind (abessinische Brunnen).

„7. Ist es nicht möglich, sich ein unverdächtiges Wasser im Sinne der Nr. 6 zu beschaffen, dann ist es erforderlich, das Wasser zu kochen, und nur gekochtes Wasser zu genießen.

„8. Was hier vom Wasser gesagt ist, gilt aber nicht allein vom Trinkwasser, sondern auch von allem zum Hausgebrauch dienenden Wasser, weil im Wasser befindliche Krankheitsstoffe auch durch das zum Spülen der Küchengeräte, zum Reinigen und Kochen der Speisen, zum Waschen, Baden u. s. w. dienende Wasser dem menschlichen Körper zugeführt werden können.

„Überhaupt ist dringend vor dem Glauben zu warnen, daß das Trinkwasser allein als der Träger des Krankheitsstoffes anzusehen sei und daß man schon vollkommen geschützt sei, wenn man nur untadelhaftes oder nur gekochtes Wasser trinkt.

„9. Jeder Cholerakranke kann der Ausgangspunkt für die weitere Ausbreitung der Krankheit werden, und es ist deswegen ratsam, die Kranken, soweit es irgend angängig ist, nicht im Hause zu pflegen, sondern einem Krankenhause zu übergeben. Ist dies nicht ausführbar, dann halte man wenigstens jeden unnötigen Verkehr von dem Kranken fern.

„10. Es besuche niemand, den nicht seine Pflicht dahin führt, ein Cholerahaus.

„Ebenso besuche man zur Cholerazeit keine Orte, wo größere Anhäufungen von Menschen stattfinden (Jahrmärkte, größere Lustbarkeiten u. s. w.).

„11. In Räumlichkeiten, in welchen sich Cholerakranke befinden, soll man keine Speisen oder Getränke zu sich nehmen, auch im eigenen Interesse nicht rauchen.

„12. Da die Ausleerungen der Cholera-kranken besonders gefährlich sind, so sind die damit beschmutzten Kleider und die Wäsche entweder sofort zu verbrennen oder in der Weise, wie es in der gleichzeitig veröffentlichten Desinfektionsanweisung angegeben ist, zu desinfizieren.

„13. Man wache auch auf das sorgfältigste darüber, daß Choleraausleerungen nicht in die Nähe der Brunnen und zur Wasserentnahme dienenden Flußläufe u. s. w. gelangen.

„14. Alle mit dem Kranken in Berührung gekommenen Gegenstände, welche nicht vernichtet oder desinfiziert werden können, müssen in besonderen Desinfektionsanstalten vermittels heißer Dämpfe unschädlich gemacht oder mindestens sechs Tage lang außer Gebrauch gesetzt und an einem trockenen, möglichst sonnigen, luftigen Ort aufbewahrt werden.

„15. Diejenigen, welche mit dem Cholerakranken oder dessen Bett und Bekleidung in Berührung gekommen sind, sollen die Hände und die etwa beschmutzten Kleidungsstücke alsbald desinfizieren (vergl. den Artikel „Desinfektion“ — Verf.). Ganz besonders ist dies erforderlich, wenn eine Verunreinigung mit den Ausleerungen des Kranken stattgefunden hat. Ausdrücklich wird noch gewarnt, mit ungereinigten Händen Speisen zu berühren oder Gegenstände in den Mund zu bringen, welche im Krankenraum verunreinigt sein können, z. B. Eß- und Trinkgeschirr, Zigarren.

„16. Wenn ein Todesfall eintritt, ist die Leiche so bald als irgend möglich aus der Behausung zu entfernen und in ein Leichenhaus zu bringen. Kann das Waschen der Leiche nicht im Leichenhaus vorgenommen werden, dann soll es überhaupt unterbleiben.

„Das Leichenbegängnis ist so einfach als möglich einzurichten. Das Gefolge betrete das Sterbehaus nicht und man beteilige sich nicht an Leichenfestlichkeiten.

„17. Kleidungsstücke, Wäsche und sonstige Gebrauchsgegenstände von Cholerakranken oder -leichen dürfen unter keinen Umständen in Benützung genommen oder an andere abgegeben werden, ehe sie desinfiziert sind. Namentlich dürfen sie nicht undesinfiziert nach anderen Orten verschickt werden.

„Den Empfängern von Sendungen, welche derartige Gegenstände aus Choleraorten erhalten, wird dringend geraten, dieselben sofort womöglich einer Desinfektionsanstalt zu übergeben oder unter den nötigen Vorsichtsmaßregeln selbst zu desinfizieren.

„Cholerawäsche soll nur dann zur Reinigung angenommen werden, wenn dieselbe zuvor desinfiziert ist.

„18. Andere Schutzmittel gegen Cholera, als die hier genannten, kennt man nicht und es wird vom Gebrauch der in Cholerazeiten regelmäßig angepriesenen medikamentösen Schutzmittel (Choleraschnaps u. s. w.) abgeraten.“

Derselbe Ministerialerlaß bestimmt unter den von seiten der Behörden zu treffenden Maßnahmen bezüglich der Schulen folgendes:

„Schulkinder, welche außerhalb des Schulortes wohnen, dürfen, solange in dem letzteren die Cholera herrscht, die Schule nicht besuchen, desgleichen müssen Schulkinder, in deren Wohnort die Cholera herrscht, vom Besuch der Schule in einem noch cholerafreien Orte ausgeschlossen werden. An Orten, wo Cholera heftig auftritt, sind die Schulen zu schließen.

„Gleichartige Bestimmungen müssen auch hinsichtlich des Besuches jedes anderweitigen Unterrichtes erlassen werden.“

Im übrigen wolle man den Artikel „Ansteckende Krankheiten“, S. 5 bis 9, vergleichen.

Literatur: Außer den Lehrbüchern der speziellen Pathologie und Therapie, der Hygiene, Bakteriologie und Schulhygiene, vergl.: Eichhorst's Artikel „Cholera“ in Eulenburg's Realenzyklopädie.

R. Wehmer.

Coëducation. Die Forderung einer „Coëducation“, d. i. eine gemeinsame Erziehung der Schüler und Schülerinnen, ist in der Absicht, hierdurch einen weiteren Schritt zur Gleichberechtigung des weiblichen mit dem männlichen Geschlechte zu tun, neuerdings mehrfach, z. B. in Kongressen der Frauenvereine 1900 zu Paris und 1901 zu Berlin, erhoben worden. Im allgemeinen pflegt man allerwärts nur in der früheren Kindheit, nämlich in den unteren wie mittleren Klassen der Volks- und Landschulen, den gemeinschaftlichen Unterricht von Knaben und Mädchen zuzulassen, hauptsächlich da, wo anderweitige Gründe, z. B. die Kostenfrage oder die nur geringe Anzahl der Schulkinder dies erfordern. Für das spätere Schulalter ist eine Trennung fast überall durchgeführt. Knaben- und Mädchenabteilungen in demselben Hause werden wenigstens in größeren deutschen Städten baulich auch rücksichtlich der Zugänge möglichst voneinander abgetrennt.

Dagegen findet eine Coëducation besonders in Schulen mit beschränkter Schülerzahl statt, z. B. in Dänemark (vergl. S. 110),

wo das Privatschulwesen einen breiten Raum einnimmt, auch teilweise in Schweden, wo zuerst Palmgren 1876 in Stockholm seine „Samskola“ einrichtete, in Finnland, wo 1880 in Helsingfors die erste Samskola eingerichtet wurde und 1895 derartige 32 höhere und 40 Vorbereitungsschulen bestanden, in Holland, Norwegen, Rußland, zum Teil in Belgien, Frankreich und der Schweiz und in einzelnen Anstalten in Baden (s. S. 36) versuchsweise in einigen höheren Bürgerschulen und Realschulen verschiedener Städte ohne höhere Mädchenschule, ferner im Großherzogtum Oldenburg und im ehemaligen Nassau in einigen kleineren Städten.

Von Internaten in Mitteleuropa mit Coëducation seien angeführt die „Laien-Waisenhäuser“ für allseitige Erziehung zu Cempuis in Frankreich und zu Forest bei Brüssel, wo nur die Schlafzimmer für die Geschlechter getrennt sind. Auch in den amerikanischen Colleges, die ein Mittelding zwischen Gymnasium und Universität vielfach darstellen (vgl. den Artikel „Nord-Amerika“), ist dies vielfach der Fall, wo die gemeinsame Erziehung beider Geschlechter besonders in dem von den Quäkern begründeten Swarthmore-College durchgebildet ist und wo nach einem Vortrage von W. Rein (Jena) 1895 in größeren Städten 93%, und in kleineren 73% der öffentlichen Schulen, aber ²/₃ der Privatschulen gemischt waren. Endlich studieren auf den Universitäten deutscher Zunge, sogar in medizinischen Anstalten, beide Geschlechter nebeneinander, ganz abgesehen von den zahlreichen sonstigen Berührungen derselben, von der hier in Betracht kommenden Zeit der Pubertätsentwicklung an in Theatern, Konzerten, Gesellschaften, Sportgelegenheiten aller Art, ohne daß man von hieraus erwachsenden Nachteilen hörte, ganz abgesehen ferner von dem nahen Verkehre beider Geschlechter innerhalb der Familien. Die Gefahr irgend welcher sexueller Erregungen und hiermit verbundener gesundheitlicher Schädigungen ist daher nach Ansicht der Frauenvereinler überaus gering, da der anfänglich etwa vorhandene sexuelle Reiz infolge allmählicher Gewöhnung rasch abgestumpft werde und gegenseitiger Achtung, die nur auf dem wissenschaftlichen Können und Wissen des einzelnen beruhe, Platz mache.

Aber auch männliche Pädagogen empfehlen die gemeinsame Erziehung, so — nach einer Äußerung von Dr. phil. Helene Stöcker (vergl. „Frauendienst“, 1902, Nr. 2, S. 48) — Plato, Jean Paul, Pestalozzi, Dinter, Krummacher, Harnisch, Stock u. a., ferner in neuerer Zeit besonders Havelock Ellis, Albrecht Goerth, H. Schmidtkunz, Dr. v. Rohden, Palmgren-Stockholm, Brahn, die Hamburger „Pädagogische Reform“, Gabriel Girand, L. Bornemann, P. Bergemann u. a.

Neuerdings wurde die ganze Angelegenheit ganz besonders eingehend von Prof. W. Rein-Jena in einem Vortrage im Vereine „Frauenbildung—Frauenstudium“ zu Weimar zustimmend erörtert. Derselbe ist abgedruckt in der vom Prof. D. Dr. Zimmer herausgegebenen „Frauendienst“, Zeitschrift für das Gesamtgebiet der Wohlfahrtspflege an und durch Frauen (Berlin, Karl Heymann, 1892, Nr. 1—5). — Abgesehen von den Ausführungen Rein's, welcher besonders den deutschen Kleinstaaten praktische Versuche in größerem Umfange empfiehlt, ist diese Veröffentlichung wertvoll wegen der sich anschließenden wichtigen „Erörterungen“ zahlreicher Pädagogen für auch gegen die Neuerung und durch das zusammenfassende Schlußwort Zimmer's.

Die gegen die Coëducation erhobenen Einwände sind besonders die gesamte historische Entwicklung des Schulwesens, psychologische, auf den Unterschied des Gemütslebens beider Geschlechter hinweisende Gründe, und die Befürchtung, daß die Sittlichkeit Gefahr leide.

Ärztlicherseits ist es besonders die Pubertätsentwicklung mit ihren Eigenarten beider Geschlechter, die für diese Zeit eine Coëducation theoretisch bedenklich erscheinen läßt.

Da nun aber die Pubertät bei beiden Geschlechtern zu sehr verschiedenen Zeiten, bei den Mädchen in der Regel früher wie bei den Knaben eintritt, während man anderseits doch wohl in der wissenschaftlichen Unterweisung beide Geschlechter in gleichen Altersklassen haben dürfte, so dürfte für die Coëducation die Zeit vom 11. oder 12. bis etwa zum 16. bis 17. Lebensjahre, d. h. gerade die Zeit des Gymnasial- beziehungsweise Mittelschul- (in Österreich) oder Sekundärschulbesuches (in Frankreich)

mit besonderen Schwierigkeiten verknüpft sein; wie weit letztere tatsächlich insbesondere für Deutschland gehen, darüber dürften erst noch weitere Erfahrungen in den bereits bestehenden oder in neueren, versuchsweise eingerichteten Anstalten abzuwarten sein.

Aber nach Beendigung der geschlechtlichen Entwicklung wird man als Arzt und Moralist eine gemeinsame Erziehung wohl zulassen können.

Leo Burgerstein, welcher die Coëducationsmittelschule für Mitteleuropa einstweilen weder erwartet noch wünscht, führt als weitere, gegen dieselbe sprechende Gründe in seinen „Notizen zur Hygiene des Unterrichtes" (Erster Supplementband zu Th. Weyl's Handbuch der Hygiene, Jena, Gustav Fischer, 1901) noch einige andere — mehr pädagogische — von ihm zum Teil durch statistische Zahlen belegte Gründe ins Feld.

Zunächst betont er als hinderlich für die gleichmäßige Förderung im Unterricht die Unterschiede in der Kränklichkeit. Hiernach waren nämlich in dänischen Volks- und Mittelschulen 31·1% Knaben und 39·4% Mädchen, in höheren Knaben- und Töchterschulen aber nur 29% Knaben gegenüber 41% Mädchen, in Schweden 34·4% Knaben gegen 61·7% Mädchen und in Norwegen 21·9% Knaben gegen 36·6% Mädchen kränklich. An Blutarmut im Alter von 11 bis 14 Jahren litten gar nach Axel Hertel-Kopenhagen nur 8·3% Knaben gegenüber 22·0% Mädchen u. dgl. mehr.

Anderseits betont er die verschiedene psychische Begabung, die bei Mädchen prozentisch etwas besser sei, und die ganz verschiedenartige psychische Gedankenrichtung, z. B. die regere Phantasie und das raschere Sprechen beim weiblichen Geschlechte, auch das ganz verschiedenartige Ergebnis für gleichalterige Mädchen und Knaben bei Anstellung der üblichen Rechen-, Gedächtnis- und Kombinationsproben (vergleiche den Artikel „Überbürdung" in dieser Enzyklopädie).

Endlich wird es immer, ganz abgesehen von dem Waffenhandwerke, eine Anzahl von Berufsarten geben, die jedem Geschlechte, weil es sich besser hierfür eignet, vorbehalten bleiben werden. — Hierzu würden auch bei weitester Durchführung der Coëducation Sonderanstalten zur Vorbildung für jedes Geschlecht bleiben müssen.

Wenn hiernach also die Zeit für eine allgemeine Forderung der Coëducation noch nicht gekommen ist, so wird der Weiterentwicklung und Klärung dieser Angelegenheit zwar mit besonnener Vorsicht, aber auch mit vorurteilsfreiem Interesse entgegenzusehen sein.

Literatur außer der bereits erwähnten Arbeiten: Fehling H., Die Bestimmung der Frau zur Zeit. Stuttgart, F. Enke, 1892. — Kirchhoff A., Die akademische Frau. Berlin, Steinitz, 1897. — Reports of the Commissionars of Education, Washington US. — Bebel A., Die Frau. — Münsterberg H., Das Frauenstudium in Amerika. — Waetzold S., Coëducation, die Zeitschrift für ausländisches Unterrichtswesen, I. Band, 26. — Janensch M., Mädchenlyzeen und Coëducation in Norwegen (ebenda). Cempuis, éducation integrale, coëducation des sexes. Paris, C. Reinwald. — Ziegler Joh., Die Mädchenhochschulen in Amerika, 1901. — Ferner die Literatur der Frauenvereinler: „Die Frau", Monatsschrift für das gesamte Frauenleben von Helene Lange (Berlin, W. Moeser), Zentralblatt des Bundes Deutscher Frauenvereine, Neues Frauenblatt. — Lange Helene und Baeumer Gertrud, Handbuch der Frauenbewegung, ebenda 1892. — Wehmer R., Über die Ziele der Schulgesundheitspflege. (Gesunde Jugend, II. Jahrgang, 1 u. 2. Heft.) *R. Wehmer.*

Croup. Der Croup (vom schottischen Worte „crup" = „heiserer Schrei" herstammend), Angina membranacea, Angina couenneuse, Quinsy, Bräune war bereits vor dem Wiederauftreten der Diphtherie bekannt und viel verbreitet. Er kennzeichnet sich durch Bildung von fibrinhaltigen Auflagerungen auf die Schleimhaut, während die Diphtherie Einlagerungen in die Schleimhaut und eine brandige Zerstörung dieser selbst darstellt. Der Croup hat ferner — meist am Kehlkopfe beginnend — das Bestreben, mehr in die Tiefe, in die Luftröhre und ihre Verzweigungen sich fortzusetzen.

Hieraus hatte sich vielfach bei Ärzten die durchaus unberechtigte Gepflogenheit entwickelt, alle im Kehlkopf beginnenden und nach abwärts steigenden Bräunekrankheiten als Croup, alle im Rachen beginnenden und sich hier ausbreitenden als Diphtherie zu bezeichnen.

Jedenfalls hat die Bakteriologie alle bisherigen Unterschiede als mehr oder weniger nebensächlich und als das Wesentliche das Vorhandensein entweder der Löffler'schen Hantelbazillen oder der Sepsiserreger (Streptokokken etc.) erkennen lassen. Über Anwesenheit letzterer vermag lediglich die bakteriologische Untersuchung, nicht aber die klinische Beobachtung eine Entscheidung herbeizuführen.

Praktisch ist es, insbesondere für die Zwecke der Schule, ganz unerheblich, ob „Croup" oder „Diphtherie" vorliegt, zumal auch bei unserer gegenwärtigen, von der bakteriologischen, nicht aber von pathologisch-anatomischen Erwägungen geleiteten Betrachtungsweise der Krankheit es mehr oder weniger unerheblich ist, welche der beiden Bräunearten vorliegt.

Indem daher hier besonders auf den Artikel „Diphtherie" verwiesen wird, sei nur noch erwähnt, daß Croup sehr häufig unvermittelt in der Nacht mit eigentümlich heiserer Sprache und charakteristisch-bellendem Husten auftritt.

Dieselben Erscheinungen finden sich aber nicht selten bei dem an sich ungefährlichen Pseudocroup, der falschen Bräune, welche nach Erkältungen aller Art auftritt und in Schwellung der Stimmbänder (oder — wie man sie jetzt modern nennt — „Stimmlippen") besteht. Nicht selten tritt auch unter dem Bilde des Pseudocroup, insbesondere mit dem bellenden rauhen Husten die Masernerkrankung ein.

Beiläufig bemerkt sei hier, daß einzelne Autoren, z. B. A. v. Bardeleben, den Ausdruck „Pseudocroup" für diejenigen seltenen Fälle vorbehalten wollten, in denen croupöse Erscheinungen durch das — oftmals lange Zeit unbeachtet bleibende — Verweilen von in den Kehlkopf geratenen Fremdkörpern bedingt waren. — Hierüber wolle man die Lehrbücher der Chirurgie einsehen.

Literatur: Die Lehrbücher der Schulhygiene, der speziellen Pathologie und Therapie und der Chirurgie.

R. Wehmer.

D.

Dänemark. Eine Beschreibung des Schulwesens Dänemarks muß naturgemäß in zwei Teile geteilt werden: die Volksschule und die höhere Schule.

Die Volksschule. Die Volksschule ist überall eine kommunale Einrichtung. Die einzelne Kommune muß alle Ausgaben für Schulgebäude, Lehrergehalt u. s. w. tragen, erhält aber unter gewissen Umständen einen Zuschuß vom Staat. (Der Zuschuß des Staates ist jährlich 2,400.000 Kronen — 1 Krone = 1·10 Mark — für die Volksschule, die ganze jährliche Ausgabe für die Volksschule 11 bis 12 Millionen Kronen.) Die Ordnung der Verhältnisse der Volksschule ruht im wesentlichen auf der Anordnung vom 29. Juli 1814, einem für seine Zeit vorzüglichen Gesetze, sowie auf einigen späteren Gesetzen, deren letztes vom 24. März 1899 datiert.

Die Schulpflicht fängt mit dem vollendeten siebenten Jahre an und dauert bis zum vollendeten 14. Jahre. Jedes Kind soll Unterricht haben; es ist hierbei zwar den Eltern erlaubt, es privatim unterrichten zu lassen, doch kann es in diesem Falle die lokale Schulkommission zur Überhörung in die öffentliche Schule einberufen lassen, wenn sie vermutet, daß der ihm gegebene Privatunterricht dem in der Volksschule erteilten nicht entspricht.

In jeder Kommune beaufsichtigt eine besondere Schulkommission, aus dem Pfarrer als Präsidenten und zwei vom Gemeinderate oder vom Stadtausschusse ernannten Männern bestehend, die Schule. Die Schulkommissionen stehen ferner unter der Schuldirektion, welche aus dem Landvogt und dem Propste besteht, und diese wieder in gewissen Verhältnissen unter einer Stiftsamtsschuldirektion, welche aus dem Stiftsamtmanne, dem Stiftspropste und einem dritten Mitgliede (von den Städten in dem Stifte gewählt) besteht. Als höchste Instanz steht das Ministerium für das Kirchen- und Unterrichtswesen und an dieses werden alle Einberichtungen eingereicht.

Von Zeit zu Zeit nimmt endlich der Bischof des Stiftes Visitationen in den Schulen mit Überhörung der Kinder vor. Einmal jährlich soll der Propst, von zwei baukundigen Männern begleitet, die Schulgebäude inspizieren. Nur der Unterricht in der Turnkunst und im Gesange ist einer speziellen Aufsicht eines Turn- und eines Gesanginspektors unterstellt. Diese besuchen jährlich einen Teil der Schulen des Landes.

Eine besondere hygienische Aufsicht findet dagegen, mit Ausnahme von einzelnen Städten, nicht statt.

In den meisten Schulen auf dem Lande sind die Kinder in zwei Klassen, eine jüngere und eine ältere, welche abwechselnd dieselbe Schulstube benützen, geteilt. In größeren Landkommunen gibt es jedoch oft eine besondere Vorschule für die kleineren Kinder, von 7 bis 9 Jahren, von einer Vorschullehrerin geleitet. Es wird jetzt empfohlen, wo nur ein Lehrer ist, den Schulbesuch so zu ordnen, daß die älteren Kinder im Winterhalbjahre drei ganze und zwei halbe Tage in der Woche zur Schule gehen, im Sommerhalbjahre dagegen nur einen ganzen und zwei halbe Tage, die jüngeren Kinder aber an den anderen Tagen gehen. Übrigens ist den Behörden ein weiter Spielraum für Ordnung des Schulbesuches, wie es für die lokalen Verhältnisse am besten paßt, zugestanden. Jede Klasse soll auf dem Lande durchschnittlich mindestens 18 Unterrichtsstunden in der Woche haben, und es soll an 246 Tage jährlich Unterricht erteilt werden. In den Städten, wo die Schule im allgemeinen in vier bis sechs Klassen geteilt ist, wird täglich Unterricht gegeben und dieser muß wöchentlich mindestens 21 Stunden sein. In den Schulen auf dem Lande werden Knaben und Mädchen gleichzeitig und in derselben Klasse unterrichtet, in den Städten dagegen jedes Geschlecht für sich.

Außer diesen kommunalen Volksschulen gibt es auch eine kleinere Anzahl (180) sogenannter Freischulen. Sie sind nur privat, gewöhnlich recht klein und meist einer bestimmten kirchlichen Richtung angeschlossen (dem Grundvigianismus). Jetzt haben sie jedoch einen jährlichen Staatszuschuß von 35.000 Kronen erlangt. Das Ziel des Unterrichtes entspricht ungefähr dem der Volksschule.

Während dieselben Gesetze für die Volksschule auf dem Lande und in den Städten gelten, nimmt die Hauptstadt Kopenhagen eine ganz selbständige Stellung ein. Die Ordnung der Volksschule ruht zwar auf derselben Grundlage, nämlich auf der Anordnung von 1814, aber die Entwicklung ist später eine andere als in dem übrigen Lande gewesen.

Das Schulwesen steht hier unter einer besonderen Schuldirektion, bestehend aus dem Oberpräsidenten der Stadt, dem einen Bürgermeister, einem der Pröpste der Stadt, samt einem von der Stadt angestellten Schuldirektor, unter dem, der letzten Ordnung von 1899 gemäß, wieder zwei Vizeschuldirektoren, der eine für die kommunalen Schulen, der andere für die privaten Schulen der Stadt, stehen.

Außerdem gibt es lokale Schulkommissionen für jede Gemeinde mit dem Pfarrer als Präsidenten und zwei bis drei anderen Männern als Mitgliedern, sowohl für die privaten als für die kommunalen Schulen. Die Tätigkeit dieser Schulkommissionen ist indessen nur begrenzt.

Die Ausgaben für das kommunale Schulwesen sind bisher ausschließlich von der Kommune getragen worden, erst 1901 bekam sie einen jährlichen Zuschuß von 170.000 Kronen vom Staate. Die kommunalen Schulen sind fast ausschließlich Volksschulen, welche die Kinder teils vollständig unentgeltlich besuchen, „Freischulen"; teils für eine ganz kleine Zahlung (1 Krone monatlich), „Zahlungsschulen". (Vor kurzem ist jedoch eine kommunale Realschule errichtet worden.) Der Unterricht ist jedoch in den beiden wesentlich derselbe und wird nur etwas weiter in der Zahlungsschule geführt. Sowohl die Freischule als die Zahlungsschule hat sechs einjährige Klassen und eine sogenannte Abgangsklasse, welche doch nur von einer geringeren Anzahl der Schüler besucht wird.

Leiter der einzelnen Schulen ist ein Schulinspektor (Rektor). Jede Schule ist aber eigentlich eine Doppelschule, indem des Vormittags von 8 bis 12 (oder 1) Uhr ein Teil der Kinder sich einstellt und ein anderer Teil des Nachmittags von 1 bis 5 (oder 6) Uhr. Jeder Teil hat also einen gesamten Unterricht von 4 bis 5 Stunden, jedoch mit einer größeren Pause von 20 Minuten inmitten der Unterrichtszeit. Das Lehrerpersonal an einer Schule unterrichtet teils des Vormittags, teils des Nachmittags, und sowohl die Lehrer als die Lehrerinnen sind dazu verpflichtet, 6 Stunden täglich zu unterrichten. In 1901 bestanden 30 Schulen, in welchen in den Zahlungsschulen 6694 Knaben und 6233 Mädchen, in den Freischulen 12.488 Knaben und 12.265 Mädchen unterrichtet wurden. Der Unterricht wurde von 461 Lehrern und 642 Lehrerinnen erteilt.

Außer diesen kommunalen Schulen gibt es einige Schulen, welche teils von wohltätigen Gesellschaften, teils von besonderen Religionskörperschaften (mosaischen, katholischen) unterhalten werden. Die Anzahl von Kindern in diesen ist nicht sehr groß.

Die höhere Schule umfaßt den Unterricht, welcher über die Forderungen der Volksschule hinaus gegeben wird.

Die Knabenschule. Was die Knaben betrifft, teilt sich die Schule wesentlich in drei Arten von Schulen, die Bürgerschule, welche jetzt mit einem besonderen Examen, „dem Bürgerschulexamen“, im Alter von 14 bis 15 Jahren abgeschlossen werden kann, die Realschule mit Abschluß nach vollendetem 16. Jahre mit dem „allgemeinen Vorbereitungsexamen“ und die gelehrte Schule mit dem „Studentenexamen“ als Abschluß meist im Normalalter von 18 Jahren.

Außerdem gibt es eine ganz bedeutende Anzahl privater Schulen, am häufigsten mit einer nur begrenzten Anzahl von Schülern, eine Sorte von Mittelschulen, in denen der Unterricht etwas weiter als in der Volksschule geführt wird, aber doch in der Regel mit dem 14. bis 15. Jahre (der Einsegnung) ohne irgend ein bestimmtes Examen abgeschlossen wird.

Eigentümlich für das höhere dänische Schulwesen ist die Stellung, welche die private Schule einnimmt, indem die weit überwiegende Anzahl der Schulen privat ist. Unter den gelehrten Schulen befinden sich nur 13 Staatsschulen gegen 22 private Schulen.

Von den 106 Realschulen (in 1898) ist bei weitem die überwiegende Anzahl private Schulen, während ein Teil von diesen teils von dem Staate, teils von den Kommunen Zuschuß bekommen, nur einzelne sind rein kommunale. Die Bürgerschulen sind in der Regel kommunale, in den Städten zunächst eine Fortsetzung der kommunalen Volksschule. In Kopenhagen gibt es nur eine gelehrte Schule, welche Staatschule ist; der ganze übrige Unterricht, sowohl für Knaben als auch für Mädchen, ist bis in die allerletzte Zeit ganz privat, ohne jede Unterstützung, weder von der Kommune noch vom Staate, sondern wird ausschließlich durch das Schulgeld der Schüler unterhalten. Im Jahre 1901 haben neun von den privaten Gymnasien in Kopenhagen eine feste Organisation bekommen; diese haben eine Staatsgarantie für die auf ihren Schulgebäuden stehenden Hypotheken erhalten und hierdurch eine recht bedeutende Verbesserung ihrer finanziellen Lage erreicht. Die Gymnasien des Staates nehmen die Schüler im zwölfjährigen Alter auf, wenn die eigentliche Lateinschule anfängt, und haben sechs einjährige Klassen. Übrigens ist die Klasseneinteilung in allen höheren Schulen ungefähr dieselbe, indem die privaten Schulen sowohl gelehrte als Realschulen sind. Die Einteilung ist gewöhnlich in sechs einjährige sogenannte Gemeinklassen von 7 bis 12 Jahren. Danach Eintritt entweder in die studierenden Klassen (sechs einjährige) oder die Realklassen (vier einjährige). Nach zwei Jahren des Studiums (erste und zweite studierende Klasse) teilt sich die gelehrte Schule in eine „sprachlich geschichtliche“ und eine „mathematisch-naturwissenschaftliche“ Abteilung, welche beide mit dem Studentenexamen abgeschlossen werden und Zutritt zum Studium an der Universität geben. Das „sprachlich-geschichtliche“ Examen wird für das juristische und theologische Studium gefordert, zum medizinischen gewähren beide Abteilungen Zutritt.

Nach vier Jahren des Studiums (also mit dem erreichten 16. Jahre) wird ein Examen mit Abschluß in einzelnen Fächern abgehalten, dieses soll mit einer bestimmten Anzahl Points bestanden werden, um Aufrücken in die nächste (5. studierende) Klasse zu gestatten. Dieses „das Hauptexamen der vierten Klasse“ gibt dasselbe Recht, wie das bestandene „allgemeine Vorbereitungsexamen“ in einer Realschule. Eine von diesen beiden Prüfungen wird in einer Menge von Lebensstellungen gefordert, z. B. bei Anstellung in dem Post- und Eisenbahnwesen oder für den Zutritt zur polytechnischen Lehranstalt, zur Veterinärschule, zur Zahnarztschule u. s. w. Von Internaten, wo die Schüler wohnen und ihren vollständigen Unterhalt und Unterricht haben, gibt es zwei größere gelehrte Schulen, Soró und Herlufsholm, welche eigenes Vermögen, auf alten Schenkungsbriefen gegründet, haben und einige ganz private kleinere Anstalten.

Die Mädchenschule. Die höhere Mädchenschule ist in noch höherem Grade als die Knabenschule rein privat, indem nur in einzelnen Städten an dieselbe ein Zuschuß von der Kommune und dem Staate geleistet wird. In der Regel wird der Unterricht mit dem 14.—15. Jahre ohne jedes öffentliche Examen abgeschlossen, sie entspricht also zunächst der Mittelschule. Jedoch führen mehrere größere Mädchenschulen ihre Schülerinnen etwas weiter und einzelne haben Erlaubnis bekommen, teils ein „allgemeines Vorbereitungsexamen", teils „Studentenexamen" für Mädchen, mit ganz denselben Fächern wie in der Knabenschule, abzuhalten. Die Altersgrenze ist jedoch hier ein Jahr später angesetzt, also mit dem 17. und 19. Jahre. In den späteren Jahren ist indessen eine Anzahl von Mädchen in der Provinz in die Knabenreal- oder Lateinschulen aufgenommen worden, besonders in deren ältere Klassen, sind hier mit den Knaben in einer Klasse unterrichtet worden und haben mit diesen zusammen das Examen gemacht. Die Entwicklung scheint in der Provinz, die höheren Schulen betreffend, nach der Richtung von gemeinschaftlichen Schulen für Knaben und Mädchen zu gehen. Besonders sind es ökonomische Rücksichten, welche die Schulen, die, wie oben erwähnt, überwiegend private Schulen sind, auf diesen Weg gebracht haben. Nach den vorliegenden Berichten ist man in pädagogischer Beziehung mit den bisher gewonnenen Ergebnissen zufrieden und man meint keine wesentlichen Schwierigkeiten beim gemeinschaftlichen Unterricht der beiden Geschlechter gehabt zu haben. Welche Bedeutung der gemeinschaftliche Unterricht in Bezug auf die Hygiene hat, ist noch nicht festgestellt. In Kopenhagen gibt es eine höhere Schule, die auf vollständig gemeinschaftlichem Unterricht für Knaben und Mädchen von den jüngsten bis zu den ältesten Klassen basiert ist (Lateinschule).

Nach offizieller Zählung war im Jahre 1899 die Verteilung der Kinder in den verschiedenen Arten der Schulen von Kopenhagen wie folgt:

Höhere Schulen 6728 gleich 13%, Mittelschulen 5001 gleich 10%, kommunale Schulen 38.007 gleich 77%.

Im Jahre 1900 gab es in Dänemark 32 Lateinschulen und 120 Realschulen.

Die privaten Schulen haben in Dänemark eine sehr freie und selbständige Stellung, indem sie nur bis zu einem gewissen Grade unter der Aufsicht der lokalen Schulkommission stehen, ebenso wie diese nur eine begrenzte Autorität denselben gegenüber hat. In Kopenhagen sind gewisse Bedingungen, um eine Schule zu errichten, zu erfüllen, außerhalb Kopenhagen kann ein jeder dieses tun; jedoch ohne Recht darauf, das Examen abzuhalten.

Die Realschulen und die Lateinschulen dagegen, auch die rein privaten, sind einer direkten Aufsicht des Ministeriums unterworfen. Zu den Abschlußprüfungen, welche in diesen Schulen abgehalten werden, werden die Zensoren von dem Ministerium ernannt. Das Schulgeld für einen Schüler ist in der Regel 5 Kronen monatlich in den untersten Klassen, bis zu 10 Kronen in den höchsten Klassen steigend, in den Lateinschulen von 8 bis zu 22 Kronen monatlich.

Im November 1902 hat der Minister des Kirchen- und Unterrichtswesens dem Reichstage ein neues Gesetz zu einer durchgreifenden Reform der höheren Schulen (Realschulen, Lateinschulen) vorgelegt, das jetzt (Ende 1902) dort beraten wird.

Für weitere *Ausbildung der Erwachsenen*, besonders derer, welche nur die Volksschule besucht haben, werden auf dem Lande an verschiedenen Orten Abendschulen, wo der Lehrer einen weiteren Unterricht erteilt, gehalten. Die Beteiligung ist völlig freiwillig.

In Kopenhagen ist eine Reihe von Fortbildungskursen für junge Männer und Weiber, sowohl von der Kommunalverwaltung als von dem Studentenverein „Studentersamfundet", eingerichtet; es wird in den Wintermonaten Abendunterricht in verschiedenen Fächern gegeben; jeder Beteiligte wählt sich ein oder mehrere Fächer, woran er teilzunehmen wünscht. Der Unterricht kostet nur 3 oder 1 Krone für den ganzen Kursus.

Von weit größerer Bedeutung als volkstümliches Erziehungsmittel ist jedoch die ursprünglich spezifisch dänische Institution „die Volkshochschule". Die Volkshochschulen, welche alle privat sind, dabei aber Staatsunterstützung bekommen, sind über das ganze

Land zerstreut. Sie nehmen junge Knechte und Mägde, besonders aus dem Bauernstande, zu halbjährigen Kursen auf, die Knechte im Winter und die Mägde im Sommer. Sie geben ausschließlich eine allgemeine Bildung, besonders auf geschichtlicher Grundlage, und haben eine außerordentlich weitgehende Bedeutung dadurch gehabt, daß sie unter die breiten Schichten der Bevölkerung, besonders unter den Bauern, Kenntnisse und Aufklärung verbreiten. Jährlich besuchen 3000 bis 4000 Knechte und 2000 bis 3000 Mägde die Volkshochschulen.

Von ***besonderen Erziehungsanstalten*** gibt es verschiedene, hauptsächlich Staatsinstitutionen, teils in der Hauptstadt, teils in der Provinz, so für Taubstumme, Blinde, Schwachsinnige, zur Zwangserziehung u. s. w. Ebenso gibt es eine Menge von Kleinkinderbewahranstalten, für Kinder ohne Heim, die meistens von privaten Gesellschaften unterhalten werden. Für Kinder, die noch nicht das schulpflichtige Alter erreicht haben, sind in der Hauptstadt und in vielen Provinzstädten „Kleinkinder-Bewahranstalten" da, welche die Kinder der ärmsten Familien, während die Eltern auf Arbeit sind, aufnehmen. Auch diese verdanken der Tätigkeit der Privatgesellschaften ihr Dasein, an einigen Orten erhalten sie jedoch Unterstützung von der Kommune.

In den letzten Jahren sind auch in Kopenhagen einige sogenannte Kinderhorte errichtet, wohin die schulbesuchenden Kinder gehen und Beschäftigung, außerhalb der Schulzeit, finden können, damit sie nicht, wenn die Eltern auf Arbeit sind, auf den Straßen ohne Aufsicht umherlaufen sollen.

Endlich gibt es selbstverständlich eine Menge von Fachschulen, Handelsschulen, technischen Schulen u. s. w.

Auch Fröbel'sche Kindergärten finden sich sowohl in der Hauptstadt als in den größeren Provinzstädten.

Schulhygiene: Das Schulgesetz von 1814, welches die Verhältnisse der Volksschule in Dänemark ordnete, enthält nur sehr wenige Bestimmungen betreffend die Schulhygiene sowie überhaupt für hygienische Verhältnisse:

„Die Schulstube muß wenigstens 4 Ellen hoch vom Fußboden bis an die Balken sein und eine für die Anzahl der Kinder passende Größe haben. Das Dach, die Türen und die Fenster sollen dicht sein und die letzten so eingerichtet, daß sie geöffnet werden können. Der Boden, auf welchem der Fußboden gelegt wird, soll bis an die Höhe von 12 Zoll über der Oberfläche der Erde mit Kies oder grobem Sand ausgefüllt sein.

„Bei jeder Schule soll ein freier Platz, 800 bis 1200 Quadratellen, als Turnplatz sein sowie auch ein guter Weg für die Kinder zum Schulbesuch.

„Es wird den Kindern mit ansteckenden Krankheiten, wie Blattern, Masern, Keuchhusten, Typhus, Ruhr u. s. w., verboten, früher als drei Wochen nach ihrer Heilung die Schule zu besuchen." —

Durch das Schulgesetz vom 8. März 1856 wurden nachbenannte Bestimmungen für neue Schulen hinzugefügt: „Die Schulstube soll wenigstens 90 Kubikfuß Luft für jedes Kind haben. Der Fußboden soll gedielt und eine Lüftungsvorrichtung da sein. Der Hausflur soll mindestens $^1/_{10}$ der Größe der Schulstube betragen, und dieser soll mit Kleiderriegeln und Regalen versehen sein. Die Fenster sollen so hoch angebracht werden, daß ihr oberer Teil nicht mehr als 6 Zoll unter den Balken liegt, sie sollen in einen oberen und einen unteren Teil, welche jeder für sich geschlossen werden können, geteilt sein. Im oberen Teile ist eine Luftscheibe anzubringen. Rings um die Schule soll ein mindestens eine Elle breiter gepflasterter Fußsteig und in der Nähe ein Brunnen und drei Aborte sein." —

Das letzte Schulgesetz vom 24. März 1899 gibt nur folgende neue Bestimmungen: „Wenn in einer öffentlichen Schule, in den Städten oder auf dem Lande, die Durchschnittsanzahl der Kinder in den Klassen der Schule, nach dem Durchschnitte der Anzahl im Kalenderjahre berechnet, in zwei auf einander folgenden Jahren beziehungsweise die Zahlen 35 und 37 überschritten hat, soll die Durchschnittsanzahl auf diese Grenzen herabgebracht werden. Dies kann entweder durch Errichtung einer Vorschule, durch die Errichtung einer neuen Klasse, durch die Errichtung einer vollständig neuen Schule oder durch Überweisung der Kinder auf eine

private Schule oder auf eine Nachbarkommune geschehen." —

Hierdurch ist also die normale Kinderanzahl in einer Klasse auf 35 oder auf dem Lande auf 37 angesetzt. (In den höheren Schulen erreicht die Kinderanzahl in einer Klasse nur selten 30 und ist gewöhnlich kleiner.)

Andere gesetzliche Bestimmungen über die hygienischen Verhältnisse in den Schulen gibt es nicht, sondern man hat in anderer Weise diese zu verbessern suchen müssen.

Schon Anfangs der Sechzigerjahre des vorigen Jahrhunderts wurden von den Ärzten Hornemann und Drachmann scharfe Angriffe gegen die mangelhaften hygienischen Zustände der Schulen gerichtet. gaben ähnliche Resultate. Die Aufmerksamkeit, die diese Untersuchungen erweckten, veranlaßte die Regierung dazu, 1882 eine besondere hygienische Schulkommission zu ernennen, welche mit einer weitgehenden Vollmacht für die Untersuchung aller hierzugehörigen Verhältnisse versehen war. Auf ausgegebenen Schemas wurden durch die Kommission genaue Auskünfte von allen Schulen des Landes über deren hygienische Verhältnisse eingesammelt: Die Größe der Schulstuben, die Wärme und die Ventilation, die Beleuchtung, die Verhältnisse der Reinlichkeit, die Schultische und Bänke, die Wasserversorgung, die Aborte u. s. w. Dieses große Material wurde statistisch behandelt und zeigte, wie man erwarten konnte, an vielen Orten große Mängel nach verschiedenen Richtungen hin.



Die Gesundheitsverhältnisse der Kinder wurden in fast allen höheren Schulen und in einer großen Anzahl von Volksschulen, sowohl in den Städten als auf dem Lande, untersucht. In den höheren Schulen wurde die Untersuchung so vorgenommen, daß jedes Kind ein Schema mit nach Hause bekam, auf dem folgende Rubriken ausgefüllt werden sollten:

Name, Alter, Klasse, Arbeitszeit in der Schule, Arbeitszeit zu Hause, privater Unterricht, Gesundheitszustand (diese Rubrik vom Hausarzte ausgefüllt), Größe und Gewicht und endlich eine Rubrik für die Bemerkungen des Rektors.

Das Schema wurde vom Familienoberhaupt unterzeichnet. In den Volksschulen wurde jedes einzelne Kind von einem Arzte, welcher dazu von der Kommission ernannt war, untersucht. Die Krankheiten, welche besonders notiert wurden, waren Skrofulose, Anämie, nervöse Krankheiten, häufige Kopfschmerzen, Nasenbluten, chronische Verdauungsstörungen, chronische Lungen- und Herzkrankheiten, Rückgratskrümmungen, andere chronische Krankheiten.

Indessen wurde erst Anfangs der Achtzigerjahre, als die großen dänischen Untersuchungen der Schulhygiene stattfanden, eine größere Aufmerksamkeit dafür erregt. Den Anstoß zu diesen Untersuchungen gab die im Jahre 1881 von dem kommunalen Arzte Axel Hertel (dem Verfasser dieses Aufsatzes; Herausgeber) veröffentlichte „Untersuchung der Gesundheitsverhältnisse in den höheren Knaben- und Mädchenschulen zu Kopenhagen", die erste Untersuchung einer größeren Anzahl von Kindern, welche überhaupt vorliegt. Er fand, daß unter den Knaben 31%, unter den Mädchen 39·4% kranke schwache Kinder sind. (Siehe die vorstehende Kurventafel.) Spätere Untersuchungen von Lehmann, Kaarsberg und Nommels

Im ganzen wurden zirka 30.000 Kinder untersucht.

Besondere Augenuntersuchungen wurden von zwei Augenärzten in einer kleineren Anzahl von Schulen zu Kopenhagen vorgenommen, deshalb sind die Augenaffektionen nicht zu der gesamten Anzahl der Kranken zugezählt.

Die Anzahl sämtlicher kranken Kinder in den verschiedenen Altersklassen ist in Prozenten auf vorstehender Kurventafel angegeben.

Wie man sieht, erfolgt ein ziemlich gleichmäßiges Steigen des Krankheitsprozentes von den jüngsten Klassen bis zu dem 12—13jährigen Alter, wo das Maximum mit der anfangenden Pubertätsperiode erreicht wird; dies ist sowohl für Knaben als für Mädchen der Fall. In dieser Periode fällt das Krankheitsprozent etwas, doch nicht viel, und am Ende derselben, im 17jährigen Alter, findet für die Knaben in den Lateinschulen, welche hier allein vertreten sind, wieder ein Steigen der Kurve statt.

Die dänische Enquete ist gewiß bisher die einzige, welche eine gleichzeitige Untersuchung von den Gesundheitsverhältnissen sowohl in den höheren als in den Volksschulen, sowohl in den Städten als auf dem Lande veranlaßt hat. Wie die Gesundheitsverhältnisse sich in den verschiedenen Schulen stellen, kann aus folgenden Tabellen, betreffend die Knaben und die Mädchen, ersehen werden. Wo hier die Zahlen in Parenthese angegeben sind, ist die Anzahl der untersuchten Kinder verhältnismäßig klein, unter 100.

Prozentzahlen der krank befundenen Schüler.

Anzahl der Kinder	Lebensjahre	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	Total
2099	Lateinschulen . . .	—	—	—	—	—	—	32	33	34	32	30	34	29	32
4343	Realschulen	15	24	29	30	30	28	29	30	29	22	26	(31)	(25)	28
2313	Mittelschulen . . .	16	21	23	28	31	29	27	25	24	22	(10)	(38)	—	26
3746	Städtische Volksschulen: Zahlende Schüler	21	24	26	26	29	28	31	30	(30)	—	—	—	—	28
2047	Städtische Volksschulen: Freischüler	32	32	34	33	37	37	37	33	(26)	—	—	—	—	35
1446	Dorfschulen: Söhne von Bauern	—	13	28	27	30	27	30	29	(28)	—	—	—	—	27
938	Dorfschulen: Söhne von Lohnarbeitern	-	28	33	30	28	30	35	25	—	—	—	—	—	29
	Total . . .	19	24	28	29	30	29	31	29	29	27	28	34	26	29

Prozentzahlen der krank befundenen Schülerinnen.

Anzahl der Kinder	Lebensjahre	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	Total
3858	Höhere Mädchenschulen	23	27	28	39	40	39	42	50	48	40	(40)	39
3023	Städtische Volksschulen: Zahlende Schülerinnen	24	36	33	38	41	44	45	57	—	—		40
2018	Städtische Volksschulen: Freischülerinn.	31	37	40	42	51	48	60	55	—	—	—	47
1379	Dorfschulen: Töchter von Bauern	21	24	29	33	44	36	52	46	—	—	—	39
872	Dorfschulen: Töchter von Lohnarbeitern	29	39	33	36	44	53	49	57	—	—	—	45
	Total	25	32	33	37	43	42	48	51	47	—	—	41

Es geht aus diesen Tabellen hervor, daß es keinen großen oder wesentlichen Unterschied in den Krankheitsprozenten in den höheren Schulen und in den Volksschulen, in den Städten und auf dem Lande gibt, jedoch haben in den Volksschulen die ärmsten und schlechtest gestellten Kinder ein etwas höheres Krankheitsprozent, als die in ökonomischer Beziehung besser gestellten, selbst wenn sie, wie auf dem Lande, dieselbe Schule besuchen. Die weit größere Kränklichkeit der Mädchen ist in allen Altern und Gesellschaftsklassen hervortretend. Bei der Pubertätsperiode sind die Hälfte der Mädchen kranke und schwächliche Kinder, während dies nur bei einem Drittel der Knaben der Fall ist. Anderseits ist bei den vorgefundenen Krankheiten der Unterschied zwischen den verschiedenen Schulen gering. Die am häufigsten vorkommenden Krankheiten sind Skrofulose und Anämie und, unter den Mädchen, zugleich nervöse Affektionen. Skrofulose ist etwas häufiger in den Dorfschulen als in den Stadtschulen, wo dafür dann auf der anderen Seite die nervösen und anämischen Fälle etwas häufiger sind, der Unterschied ist aber nicht sehr hervortretend. Das Resultat der Augenuntersuchungen in den Kopenhagener Schulen war wie anderswo: wenige Myopien in der Volksschule, die meisten in den Lateinschulen, besonders in deren ältesten Klassen, wo die Anzahl auf 30—50% stieg.

Knaben		11 Jahre		12 Jahre		13 Jahre		14 Jahre	
		Körperlänge	Gewicht	Körperlänge	Gewicht	Körperlänge	Gewicht	Körperlänge	Gewicht
Lateinschulen		141	33	143	35	146	37·5	151	41·5
Realschulen		135	30·5	141	33	143	36	151	41
Mittelschulen		135	30	138	33	143	36·5	149	39·5
Städtische Volksschulen	Zahlende Schüler	133	30·5	138	33	143	36·5	146	37·5
	Freischüler	133	30·5	138	33	143	36	146	37
Dorfschulen	Söhne von Bauern	135	33·5	138	35·5	143	38	146	40
	Söhne von Landarbeitern	133	31·5	135	34	141	35·5	143	38·5
	Zusammen	135	31	138	33·5	143	36·5	149	40·5
Mädchen									
Höhere Mädchenschulen		135	31	141	34	149	38·5	154	43·5
Städtische Volksschulen	Zahlende Schülerinnen	135	30	138	33·5	146	37·5	146	36
	Freischülerinnen	133	30	138	33	143	35·5	146	38·5
Dorfschulen	Töchter von Bauern	135	32	138	35·5	143	39·5	149	41·5
	Töchter von Landarbeitern	133	31	138	34	143	38·5	143	40
	Zusammen	134	30·5	139	34	146	38	151	42

In Bezug auf Größe und Gewicht kann eine Vergleichung unter den verschiedenen Arten von Schulen nur für die Altersklassen zwischen 11 und 14 Jahren stattfinden. Es zeigt sich dann auch hier recht deutlich, daß die in ökonomischer Beziehung besser gestellten Kinder das Übergewicht über die unglücklicher gestellten haben, besonders tritt dies in den Dorfschulen hervor.

In der vorstehenden Tabelle, welche diese Ergebnisse verdeutlicht, ist die Größe in Zentimetern, das Gewicht in Kilogrammen angegeben.

Von Untersuchungen, die später als die der Kommission vorgenommen wurden, liegt eine solche von Dr. Schmiegelow über die Häufigkeit der Ohrenleiden unter den Schulkindern in den Kopenhagener Volksschulen (Hospitalstidende 1886, Nr. 45 und 46) vor.

Er untersuchte zusammen 581 Kinder, 296 Knaben und 285 Mädchen, von diesen waren:

	Knaben	Mädchen
Schlecht hörend	— 12	— 23
Mangelhaft hörend	— 140	— 121
Gut hörend	— 144	— 141

Der Maßstab war, ob die flüsternde Stimme nur unter zwei Meter, zwischen zwei und vier Meter oder über vier Meter der Ferne vernommen werden konnte.

Von anderen Leiden gab es:

Ohrenkrankheiten.

	Zahl der Untersuchten	Chronischer Schnupfen	Chronischer Rachenkatarrh	Vergrößerte Rachenmandel: geringgradig	Vergrößerte Rachenmandel: hochgradig	Vergrößerte Gaumenmandeln
Knaben . .	296	80	83	46	15	33
Mädchen .	285	63	55	33	13	61

Die verhältnismäßig große Häufigkeit der Ohrenleiden meint er, muß man zum Teil in dem Küstenklima Dänemarks und in der stark feuchten Atmosphäre suchen.

Eine Untersuchung der Zähne, in einer größeren Anzahl von Kopenhagener Kommuneschulen von mehreren Zahnärzten vorgenommen (Tidskrift for Sundhedspleie 1897, 6 B., 1 H.), hat als Resultat ergeben, daß nur 10% der Kinder völlig gesunde Zähne haben.

Endlich liegt von Dr. Struckmann (Ugeskrift for Laeger, Jahrg. 1900, Nr. 21—22) eine sorgfältige Untersuchung von 1000 Kindern der Volksschulen in einer Provinzstadt vor (Nästved). In den Hauptzügen gelangte er zu demselben Resultate, betreffend die Kränklichkeit der Kinder, welches die früheren Untersuchungen ergeben hatten.

Auf Basis der statistischen Aufschlüsse arbeitete die Kommission einen ausführlichen Bericht aus, der 1884 herausgegeben wurde.

In diesem Berichte brachte sie einen vollständig ausgearbeiteten Entwurf zu einem hygienischen Schulgesetze, sowohl Schulgebäude als Schulmaterial, Druck der Schulbücher, Strafbestimmungen, Maßregeln gegen ansteckende Krankheiten, sachkundige Aufsicht u. s. w. umfassend. (Der ganze Kommissionsvorschlag und eine sehr ausführliche Beschreibung einer Menge von öffentlichen Schulen in Dänemark sowie Zeichnungen von diesen finden sich in L. Hinträger: „Die Volksschulhäuser in den verschiedenen Ländern.“ B. I. „Volksschulhäuser in Schweden, Norwegen, Finland und Dänemark 1895.“)

Ein im wesentlichen mit dem der Kommission übereinstimmender Gesetzentwurf wurde im folgenden Jahre dem Reichstage vorgelegt, wurde aber aus politischen Gründen von diesem zurückgezogen, ohne zur Beratung zu gelangen. Später ist kein neuer Entwurf eingebracht worden, und die schulhygienischen Gesetze sind deshalb recht mangelhaft. Obgleich der Entwurf der Kommission nicht zum Gesetze erhoben wurde, hat er doch eine große Bedeutung gehabt, indem weitaus die meisten der Schulen, welche nachher aufgeführt worden sind, in Übereinstimmung mit den Regeln, welche er aufgestellt hat, eingerichtet sind. Sowohl in der Hauptstadt als in den Provinzstädten und auf dem Lande sind in den letzten 20 Jahren eine Menge sowohl öffentlicher als privater Schulen, die gut und den Forderungen der Hygiene entsprechend eingerichtet sind, errichtet.

So entsprechen in Kopenhagen nicht nur alle neuen kommunalen Volksschulen auch den Forderungen der Hygiene, sondern fast alle privaten Latein-

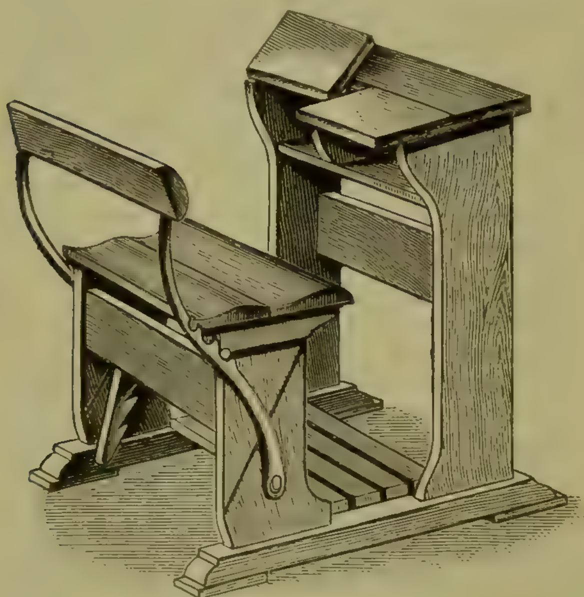
und Realschulen haben in diesen Jahren neue und zeitgemäße Gebäude bekommen.

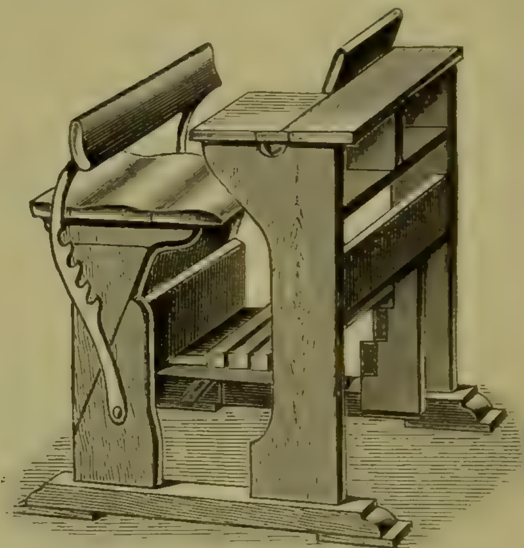
Das Ministerium hat zu verschiedenen Zeiten auf administrativem Wege gesucht, dem Mangel der Gesetzbestimmungen abzuhelfen.

Um die Reinlichkeit in den Schulen zu befördern (in den Volksschulen auf dem Lande ist die Reinigung der Schule Pflicht des Lehrers), schränkte das Ministerium im Schreiben vom 19. März 1889 die Erlaubnis zur Benützung der Schulstube zu anderem Gebrauch als zur Schule ein, und es wird gefordert, daß der, welcher das Lokal benützt hat, verpflichtet sein von Bestimmungen für den Bau von neuen Schulen gegeben, deren Befolgung zur Bedingung für das Erhalten von Staatsunterstützung zur Aufführung gemacht wird.

Ohne Gesetz zu sein, gelten dieselben doch als Norm für alle neuen Schulen. Von den Bestimmungen mögen die folgenden hervorgehoben werden:

Der Bauplatz soll freiliegend mit reichlicher Zuführung von Luft und Licht sein, Der Boden soll drainiert und in den Mauern soll, um Eindringen der Feuchtigkeit zu verhindern, eine Isolierungsschichte angebracht werden. Rings um das Schulgebäude soll ein Pflaster von zwei Fuß Breite





Verstellbares Subsell von C. B. Hansen-Kopenhagen (patentiert).

soll, es wieder völlig zu reinigen. Durch Schreiben vom 3. November 1897 werden Regeln für den Schreibunterricht den Schulen gegeben: so für die Lage des Schreibheftes auf dem Tische bei Steilschrift oder schräger Schrift, die Haltung des Körpers, die Größe und Verhältnisse der Schulbänke und der Tische u. s. w. Nur Antiqua wird in den Schulen geschrieben.

Wie erwähnt, wurde die Anzahl der Kinder in einer Klasse durch das neue Gesetz vom 24. März 1899 auf 35—37 Kinder festgesetzt. Diese Gesetzesbestimmung bringt mit sich, daß an vielen Orten neue Schulen aufgeführt oder daß an älteren Erweiterungen vorgenommen werden müssen. Das Ministerium hat jetzt durch Zirkular vom 14. Februar 1900 eine Reihe und mit reichlichem Fall von dem Gebäude her sein. Der Rauminhalt der Schulstube darf nicht unter 5000 Kubikfuß für Schulstuben im allgemeinen sein (für Vorschulen kann dieser jedoch auf 4000 Kubikfuß eingeschränkt werden. Die Kinderanzahl ist hier selten besonders groß). Die Höhe darf nicht unter 10 Fuß sein. Der Fußboden soll 10 Zoll über dem umgebenden Terrain erhaben und der Boden mit Beton versehen sein. Der Fußboden soll mit Dielen belegt und gefirnißt sein. Die Fenster sollen in der einen Längswand angebracht sein (können jedoch auch, wo es notwendig ist, an beiden Längswänden angebracht werden), soweit möglich nicht gegen Norden, aber in der Weise, daß die Kinder das Licht von der linken Seite bekommen. Sie dürfen nicht niedriger als sechs Zoll von der Decke herab angebracht werden und die Glasfläche soll $^1/_5$ der Fläche des Fußbodens sein.

(Siehe die Abbildung einer kleinen Schule S. 118.) Der obere Teil des Fensters soll um eine horizontale Achse bewegt und von unten geöffnet werden können. Sie sollen mit Vorhängen von hellgrauer Farbe und von einem Stoffe, welcher gewaschen werden kann, versehen werden.

„Die Lüftung und Ventilation geschieht teils durch das Öffnen der Fenster (auch im Winter), in den Pausen, teils durch den Ofen. Der Zuleitungskanal soll einen Querschnitt von wenigstens 150 □Zoll haben. Die Absaugung kann durch einen etwas kleineren Kanal, welcher in der Nähe des Ofens angebracht ist und welcher vom Fußboden des Zimmers bis über das Dach des Gebäudes führt, erfolgen. — Sowohl der Zuleitungs- als der Abzugskanal ist mit Klappen zu versehen. In größeren Schulen können Zentralheizapparate verwendet werden.

„Der Zugang zur Schulstube soll durch einen Flur, dessen Tür nach außen geöffnet wird, geschehen, soll nicht kleiner als sechs Fuß in der Breite und so lang sein, daß auf jedes Kind 3 Quadratfuß Bodenfläche kommen, kann mit Fliesen oder Beton belegt sein und soll mit Kleiderriegeln und Regalen für die Kleider der Kinder sowie auch mit einem Gestell mit so vielen kleinen Abteilungen, wie Kinder sind (in welchen Wechselschuhe für die Kinder untergebracht werden können, was in hohem Grade zur Reinlichkeit der Schulstube beiträgt), versehen sein. Zu der Schule sollen zweckmäßig eingerichtete, mit Tonnen versehene Aborte, welche für die zwei Geschlechter getrennt sind, sowie auch Pissoir mit Abfluß für die Knaben, gehören.

„Die Notwendigkeit der Reinigung der Schulstube wird stark eingeprägt, die Reinigung dem Gesetze gemäß hat der Lehrer zu veranlassen. Der Fußboden soll wenigstens zweimal monatlich gewaschen und täglich mit einem feuchten Scheuerlappen abgewischt werden, ebenso das Material, und gleichzeitig soll die Schulstube gelüftet werden. Der Gebrauch von Wechselschuhen wird dringend empfohlen; wenn solche von der Kommune angeschafft werden, kann der Lehrer verlangen, daß sie die Kinder benützen sollen.

„Alle Entwürfe und Projekte sollen an die Schuldirektion eingereicht werden, diese legt sie dem Stiftsphysikus vor und dieser soll sie, bevor Genehmigung erteilt wird, gutheißen, ebenso sollen Situationsplan und Karte über die Umgebungen eingereicht werden. Nach der Vollendung des Gebäudes soll die Direktion sich davon überzeugen, daß die Pläne befolgt sind."

Das Zirkular ist von mehreren Zeichnungen für Schulen mit einer oder zwei Schulstuben begleitet. (Vergleiche die Zeichnungen S. 118 und 119 von Architekt Thuren.)

Gleichzeitig mit dem Zirkular gab das Ministerium an sämtliche Schulen eine, von dem dänischen Ärzteverein herausgegebene, kurze Schrift „Grundzüge der Schulgesundheitspflege" heraus. In dieser wurde der Krankheitsverhältnisse im Kindesalter, während der Schulzeit und verschiedener anderer schulhygienischer Verhältnisse, deren nicht im ministeriellen Zirkular gedacht war, Erwähnung getan. Was die Schulgebäude betrifft, so muß noch erwähnt werden, daß so gut wie in allen Schulen, auch in den neuen, Wohnung für den Lehrer oder Rektor und den Schuldiener im Gebäude selbst eingerichtet ist.

Schulärzte. Wie früher erwähnt, gibt es in Dänemark keine hygienische Aufsicht über die Schulen. 1897 wurden in Kopenhagen versuchsweise vier Schulärzte angestellt und jeder mit der Aufsicht über zwei Kommuneschulen beauftragt. Da dieser Versuch gelungen schien, so wurden im Jahre 1900 Schulärzte an sämtlichen kommunalen Schulen in der Hauptstadt angestellt. Der Arzt hat je zwei Schulen, jede aus einer Vormittags- und einer Nachmittagsschule bestehend; durchschnittlich hat jeder Arzt 2500 Kinder in seinen Schulen zu beaufsichtigen. Die Stellung der Schulärzte und die Art und Weise, wie die Arbeit ausgeführt werden soll, wird aus ihrer Instruktion, welche hier in extenso wiedergegeben wird, hervorgehen.

Instruktion
für die an den öffentlichen Schulen Kopenhagens angestellten Schulärzte.

„§ 1. Der Schularzt ist in allen sanitären Verhältnissen der Ratgeber der Schule. Er kann auf eigene Hand nicht anordnend auftreten, sondern muß mit dem Inspektor der Schule über die Maßregeln, welche er als notwendig betrachtet, konferieren.

„§ 2. Er führt die Aufsicht darüber, daß die Regeln und Vorschriften, welche die hygienischen Verhältnisse der Schule betreffend gegeben sind, befolgt und beobachtet werden, und hat deshalb während

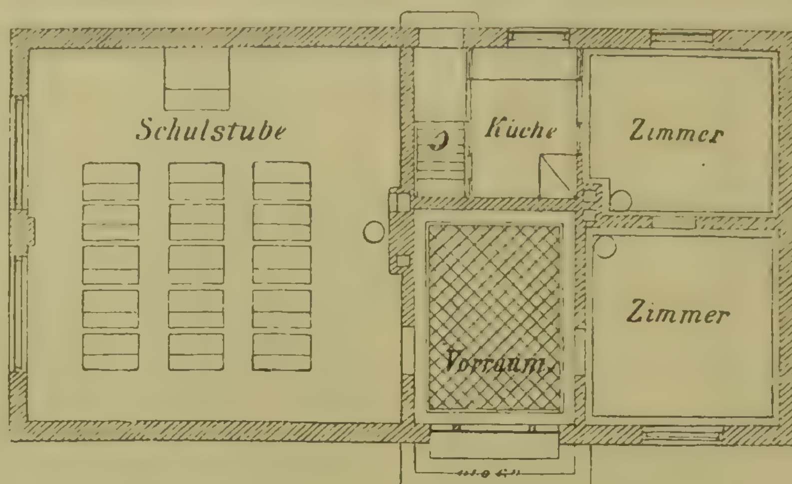


Fig. *A*.

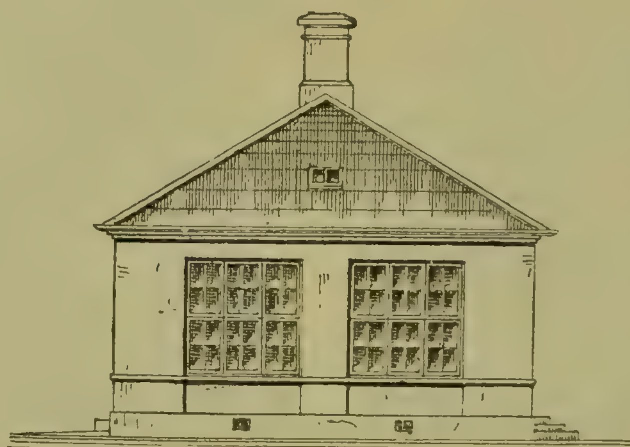


Fig. *B*.

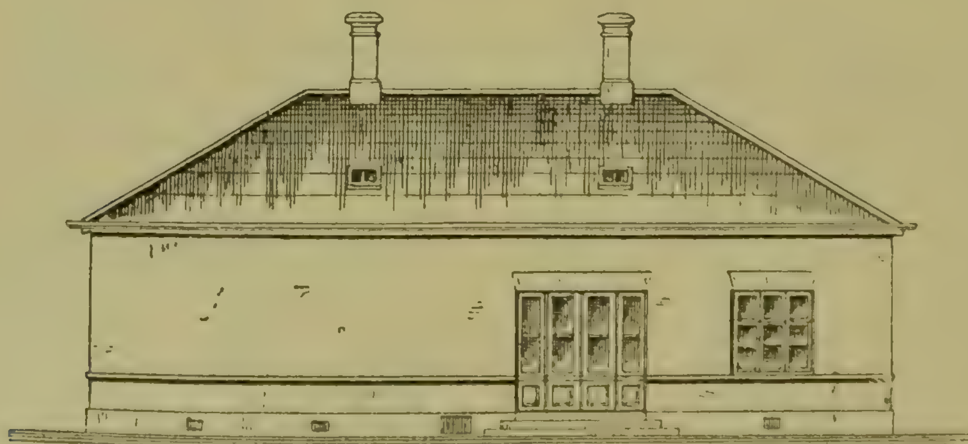


Fig. *C*.

A B C Einklassige Schule mit Wohnung für einen unverheirateten Lehrer
A. Grundriß. *B* Seitenansicht. *C* Vorderansicht.

Abbildungen nach L. Hintraeger, Volksschulhäuser, Band I (s. oben S. 115 und 117).



Fig. *D*.

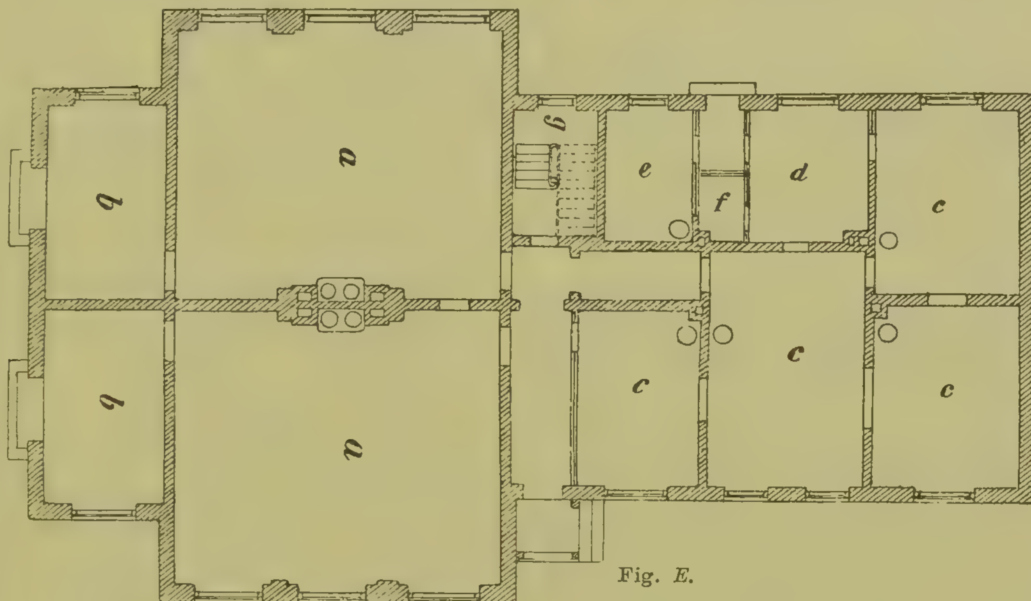


Fig. *E*.

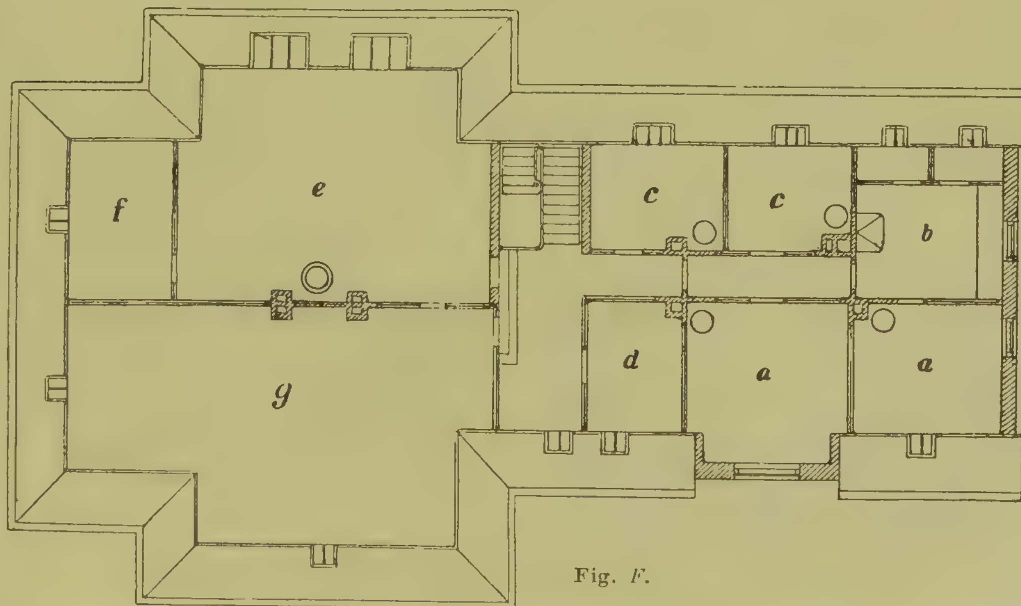


Fig. *F*.

D E F Zweiklassige Schule mit Wohnungen für einen verheirateten und einen unverheirateten Lehrer. *D* Vorderansicht. — *E* Unterstock: *a a* Schulräume, *b b* Flure, *c c* Zimmer des Schullehrers, *d* Küche, *e* Mädchenkammer, *f* Speisekammer, *g* Treppe. — *F* Oberstock: *a a* Zimmer des Lehrers, *b* Küche, *c c* Gastzimmer, *d* Kammer, *e* Slöidsaal, *f* Geräteraum, *g* Bodenraum.

der Unterrichtszeit immer Zutritt zu allen Schulräumen.

„§ 3. Er soll mehrmals jährlich die hygienischen Verhältnisse in jeder Schule (Turnsaal, Baderaum, Retiraden u. s. w.) untersuchen und wenigstens einmal jährlich die Untersuchung mit dem Inspektor der Schule zusammen vornehmen. Zu dieser Zusammenkunft soll der letztgenannte den Aufsicht führenden Architekten und Ingenieur der Schule einladen. Auf vorgefundene Mängel lenkt er die Aufmerksamkeit des betreffenden Inspektors eventuell die des Schuldirektors.

„§ 4. Er soll häufig, wenigstens jede zweite Woche, und bei Epidemien oder, wenn irgend ein Inspektor aus besonderen Gründen es wünschen sollte, häufiger in den ihm zugeteilten Schulen, vormittags und nachmittags erscheinen, so daß jeder schulbesuchende Schüler wenigstens alle 14 Tage zur ärztlichen Untersuchung Zutritt haben kann.

„§ 5. Er untersucht in der Regel nur solche Kinder, welche von der Schule an ihn hingewiesen werden. Findet er hiebei, daß ärztliche Behandlung nötig oder doch wünschenswert ist, so gibt er dem Kinde zur Benachrichtigung der Angehörigen einen Schein mit, auf dem angeraten wird, ärztliche Hilfe für das angegebene Leiden zu suchen. Den Kindern, welche keine Gelegenheit zu solcher Hilfe in der Familie haben, wird eine Anweisung auf passende Kliniken für Unbemittelte gegeben.

„§ 6. Bei seinem Besuch in den Klassen soll der Arzt auch seine Aufmerksamkeit auf die Kinder, welche, ohne an ihn hingewiesen zu sein, jedoch nach seinem Erachten ärztlicher Besichtigung bedürfen, richten und dann diese näher untersuchen. Er soll den Klassenlehrer auf vorgefundene Krankheiten oder Mängel, welche für das Verhalten eines Kindes in der Schule Bedeutung haben können, oder welche besondere Aufmerksamkeit von Seite des Lehrers fordern, aufmerksam machen. Die eigentliche Behandlung der kranken Kinder in der Schule oder in der Heimat ist selbstverständlich nicht Sache des Schularztes.

„§ 7. Alle in die unterste (sechste) Klasse der Schule neu aufgenommenen Kinder sollen vom Schularzte hinsichtlich ihres allgemeinen Gesundheitszustandes untersucht werden und das gefundene Resultat auf das gedruckte Zählblatt, welches in der Schule aufbewahrt und dem Kinde bei Umschulung aus einer kommunalen Schule nach einer anderen mitgegeben wird, eingetragen werden.

„§ 8. Spätestens vor Ende Februar reicht er an die Schulbehörde einen Bericht von seiner Tätigkeit als Schularzt im verlaufenen Kalenderjahre, von einem ausgefüllten Jahresschema begleitet, ein.

„§ 9. Wenigstens einmal jährlich beruft der Schuldirektor sämtliche Schulärzte zu einer Versammlung; zu dieser werden auch die Vizeschuldirektoren und die Inspektoren oder ein Ausschuß derselben eingeladen.

„§ 10. In dieser Versammlung ernennen die Schulärzte drei Mitglieder aus ihrer Mitte, welche einen ständigen Ausschuß bilden, mit welchem der Schuldirektor sich über den Gesundheitszustand der Schulen. Entwürfe für neue Schulen u. s. w. beraten kann.

„§ 11. Die Schulärzte werden von der Schulbehörde mit einer gegenseitigen Kündigungszeit von drei Monaten angestellt und werden mit 400 Kronen jährlich honoriert; diese werden vierteljährlich im März, Juni, September und Dezember ausgezahlt.

Die Direktion des Bürger- und Volksschulwesens Kopenhagens, den 2. Mai 1900.

(Gezeichnet):

W. Oldenburg Th. Dybdal J. Paulli

Th. van Aller."

Auf der Karte, welche bei dem Eintritt des Kindes in die jüngste Klasse der Schule ausgefüllt werden soll, finden sich Rubriken für: Körperlänge, Ernährungszustand, Sinnesorgane, andere Krankheiten, allgemeine Bemerkungen. Die Karte folgt dem Kinde die ganze Schulzeit hindurch und auf derselben sollen später vorgefundene oder eintretende Krankheiten von Bedeutung angegeben werden. Nach und nach werden so alle Kinder in der Schule mit Karten versehen. Nach der Aussage des Schuldirektors ist der Verkehr zwischen den Schulärzten und dem Schulpersonale sehr gut gewesen. Außer Kopenhagen sind jetzt auch in mehreren sowohl größeren als kleineren Städten in der Provinz Schulärzte für die kommunalen Schulen angestellt. Die Ordnung ist in ihren Hauptzügen überall dieselbe wie in Kopenhagen.

An den privaten Schulen findet man nur ganz ausnahmsweise einen Schularzt angestellt, an den Staatsschulen keinen.

Gymnastik ist in allen öffentlichen Knabenschulen mit drei Stunden wöchentlichen Unterrichtes für jede Klasse, in den Latein- und Realschulen mit vier Stunden, obligatorisch. In den Mädchenschulen ist

sie nur für die Latein- und Realschulen obligatorisch, sie ist aber in den meisten höheren privaten Mädchenschulen und in einem Teile der Mädchenschulen der Volksschulen in den Städten (in der Regel zwei Stunden wöchentlich) eingeführt. Im Jahre 1899 ist ein neues Lehrbuch für den Unterricht, von einer besonderen Kommission ausgearbeitet und auf einer anderen Grundlage als früher basiert, für die Schulen des Landes bestimmt worden. Als ein wesentlicher Fortschritt muß hervorgehoben werden, daß, wo es die Verhältnisse gestatten, die Turnstunden bis zur Hälfte zu geordneten Spielen in freier Luft, auf dem Spielplatze, unter der Aufsicht des Lehrers, besonders zu verschiedenen Ballspielen verwendet werden können. Wo dazu Gelegenheit ist, kann im Sommer Schwimmen an die Stelle des Turnens treten.

Nach dem neuen Lehrbuche ist das Turnen für Mädchen in den vier jüngsten Klassen ganz dasselbe wie für Knaben, während die Übungen für die höheren Klassen, nach der Richtung von Kraft und Stärke, besonders die Sprünge, bei Mädchen mehr beschränkt sind. Die Übungen sind übrigens auch hier nach denselben physiologischen und pädagogischen Gesetzen, welche den Übungen der Knaben zu Grunde gelegt sind, geordnet. Für die Mädchen wird ein besonderes Turnkleid gefordert.

Das Interesse für das Turnen ist unter den Knaben recht lebhaft und es gibt überall im Lande, nicht nur in den Städten, sondern auch auf dem Lande, viele freiwillige Turnvereine.

Auch für geordnete Spiele, besonders für Ballspiele (Schlagball, Cricket, Fußball), hat in den letzten Jahren eine lebhafte Bewegung angefangen, diese wird besonders von einem vom Staate unterstützten „Ausschuß für gemeinschaftliche Spiele dänischer Schulkinder" geleitet. (Jährlicher Staatszuschuß 5000 Kronen.)

Der Ausschuß wirkt namentlich durch die Ausbildung von Lehrern und Lehrerinnen in besonderen Kursen, von der Dauer eines Monats, ebenso wie durch Austeilung von Ballrequisiten an die lokalen Vereine.

In den größeren Schulen finden sich besondere Turnlokale; in ihnen ist der Gebrauch von Turnschuhen obligatorisch. Auf dem Lande müssen die Schulen sich im allgemeinen mit einem freien Platze, auf dem die nötigen Turnapparate aufgestellt sind, begnügen. (Über die neue dänische Gymnastik siehe: Zeitschrift für Schulgesundheitspflege, 1901, S. 21.)

Die Unterrichtszeit auf der Schule ist für die höheren Schulen seit vielen Jahren ungeteilt gewesen.

Es wird täglich fünf bis sechs Stunden hintereinander (von 8 bis 2 oder 9 bis 3 Uhr) unterrichtet. Nach jeder Stunde gibt es eine Pause von 10 Minuten Dauer und um 11 Uhr 15 bis 20 Minuten zum Frühstücken. Die geteilte Schulzeit, vier Stunden des Vormittags und zwei Stunden des Nachmittags, welche vor 40 bis 50 Jahren sehr allgemein war, ist jetzt überall aufgegeben. Man glaubt nicht, daß die Kinder von der ungeteilten Schulzeit müder werden als von der geteilten. Die Nachmittagsstunden geben doch immer die geringste Ausbeute, und der Vorteil an dem freien Nachmittag ist so groß, sowohl für das Lösen der Aufgaben zu Hause, wozu die älteren Schüler drei bis vier Stunden täglich brauchen, als auch für die Gelegenheit, welche die Kinder hierdurch zur Bewegung in der Luft und zu etwas Beschäftigung auf eigene Hand bekommen, daß niemand mehr daran denkt, zu der geteilten Unterrichtszeit zurückzukehren.

Auf folgender Tabelle ist, nach den Untersuchungen der erwähnten Kommission, die tägliche Arbeitszeit in den höheren Schulen angegeben. Die Arbeitszeit umfaßt teils die Arbeitszeit in der Schule und die Zeit, welche zur Vorbereitung zu Hause mitverwandt ist, teils ist der Privatunterricht, einschließlich Musikunterricht, mitgerechnet; dagegen ist die Zeit, welche für das Turnen und den Gesangunterricht verwandt ist, in die Arbeitszeit nicht mitgerechnet. Mit Gesang und Turnen würde die tägliche Arbeitszeit in den Knabenschulen um wenigstens $^3/_4$ Stunden und in den Mädchenschulen um wenigstens $^1/_2$ Stunde verlängert werden. An dem Privatunterricht in Sprachen und anderen Fächern nehmen in den Latein- und Realschulen zirka 7%, in den Mädchenschulen nur zirka 2% teil. An dem Musikunterricht nehmen in den Lateinschulen 17%, in den Real-

schulen 14%, die meisten in den jüngeren Klassen, in den Mädchenschulen dagegen 40%, besonders in den älteren Klassen, wo die Anzahl auf 70% stieg, teil.

Tägliche Arbeitszeit (Gesang und Turnen nicht mitgerechnet) in Stunden.

Jahre	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Lateinschulen	—	—	—	—	—	7·8	8·0	8·4	8·8	9·2	9·7	9·8
Realschulen	4·7	5·5	6·2	6·6	7·0	7·4	7·6	8·0	8·7	8·9	9·2	—
Mittelschulen	5·3	5·9	6·5	7·0	7·2	7·4	7·8	8·2	8·7	8·8	—	—
Höhere Mädchenschulen .	5·0	5·7	6·0	6·4	6·6	7·0	7·3	7·5	7·6	7·4	—	—

Von den *Ferien* gibt es in den höheren Schulen die Sommerferien, fünf bis sechs Wochen von Mitte Juli bis 20.—25. August, Weihnachtsferien 14 Tage, Ostern sechs Tage, Pfingsten eine Woche. Außerdem gibt es jeden Monat einen freien Tag, wenn keine anderen Ferien in diesen Monat fallen. In den Volksschulen gibt es ähnliche Ferien, jedoch etwas verschieden an den verschiedenen Orten, auf dem Lande sind sie zum Teil von der Ernte abhängig.

Maßnahmen gegen die Verbreitung ansteckender Krankheiten. Dem Gesetze vom 4. Februar 1871 zufolge soll jedes Kind, welches das siebente Jahr erreicht hat, mit Kuhpocken geimpft sein, und es liegt der lokalen Schulkommission ob, genaue Aufsicht in dieser Beziehung zu führen, kein Kind darf dergestalt ohne einen Impfschein in die Schule aufgenommen werden. Wiederimpfung wird später nicht gefordert.

Nach dem Gesetze vom 31. März 1900 darf kein Kind, welches an Typhus, Meningitis cerebrospinalis, Diphtherie, Scharlachfieber, exanthem. Typhus, Dysenterie, den Blattern, der Cholera oder der Pest gelitten hat, oder in dessen Familie diese Krankheiten vorgekommen sind, die Schule besuchen, ohne einen Schein vom betreffenden Epidemiearzte, daß keine Ansteckung zu befürchten ist, mitzubringen. Dasselbe gilt für den Lehrer, in dessen Hausstand solche Krankheit aufgetreten ist. Der Schein soll ohne Zahlung ausgestellt werden. Kranke, welche an einer der oben erwähnten Krankheiten leiden, können unentgeltlich in einem öffentlichen Krankenhause behandelt werden, wenn sie zu Anfang der Krankheit eingelegt werden. Zimmer sowie auch Kleidungsstücke und Bettkleider, welche von dergleichen Patienten benützt gewesen sind, werden auf öffentliche Kosten desinfiziert.

Jeder Fall einer ansteckenden Krankheit soll dem Physikus von dem behandelnden Arzte angezeigt werden.

Bei größerer Verbreitung von Krankheiten kann die Gesundheitskommission das Schließen öffentlicher und privater Schulen anordnen. Als allgemeine Regel für die Zeit, während welcher ein Kind, das erkrankt gewesen ist, die Schule nicht besuchen darf, gelten für das Scharlachfieber acht Wochen, für Masern 16 Tage, für Diphtherie sechs Wochen, für Parotitis zehn Tage. Masern in der Familie schließen nicht die gesunden Kinder davon aus, die Schule zu besuchen.

Für die Kopenhagener Volksschule gilt überhaupt die Regel, daß kein Kind wegen Krankheit die Schule mehr als zwei Tage versäumen darf, ohne einen Schein vom Arzte zu überbringen, eine Bestimmung, die im wesentlichen dazu beiträgt, daß die Kinder schnell in ärztliche Behandlung genommen werden.

Von *Sanatorien* gibt es das Küstensanatorium auf Refsnäs, 1878 eröffnet, für skrofulöse Kinder aus dem ganzen Lande, mit Platz für 130 Patienten und mit Unterstützung vom Staate. Die jährlichen Ausgaben werden teils durch Zahlung für die Patienten, teils durch Legate gedeckt. Kranke, arme Kinder aus Kopenhagen, besonders anämische und Rekonvaleszenten, können in das Sanatorium bei Hellebäk aufgenommen werden (auch

Küstensanatorium); dieses wird ausschließlich durch private Beiträge unterhalten. 1899 wurden 267 Kinder hier behandelt.

Endlich schickt die Kopenhagener Kommune jährlich einen Teil anämischer und skrofulöser Kinder nach Snogebäk auf Bornholm, wo sie einen dreimonatlichen Aufenthalt am Strande erhalten. Die Anzahl wechselt zwischen 50 und 90 Kindern jährlich. Sie stehen unter der Aufsicht einer Lehrerin, werden aber bei den Fischerfamilien einquartiert. Der Arzt des Ortes führt die hygienische Aufsicht.

Speisung in der Schule von armen Kindern erfolgt in Kopenhagen und Frederiksberg seit einer Reihe von Jahren, ebenso in einzelnen Provinzstädten. Sie findet nur in den Freischulen, in der Zeit von Weihnachten bis Ostern, und nur für eine begrenzte Anzahl von Kindern statt, doch können in der Regel alle Kinder, die kein Mittagessen zu Hause bekommen, daran teilnehmen. Das Essen wird unter der Aufsicht der Lehrerinnen in der Schule zubereitet und wird da gegessen. Jedes Kind bekommt zwei Gerichte warmen Essens dreimal wöchentlich. Die Ausgaben werden von einem privaten Verein, jedoch mit Zuschuß von der Kommune, getragen. Im Jahre 1901 wurden in Kopenhagen 7176 Kinder gespeist. Zur *Bekleidung* armer Schulkinder und deren Ausstattung mit Fußbekleidung wird ebenso von privaten Vereinen Hilfe geleistet.

Ferienreisen. Ferienkolonien, wie man sie in anderen Ländern findet, sind in Dänemark so gut wie unbekannt. Dagegen hat sich im Laufe der letzten 30—40 Jahre eine eigentümliche Form des Sommeraufenthaltes auf dem Lande für die Kopenhagener Schulkinder entwickelt, indem viele Tausende jedes Jahr in den Sommerferien kostenfrei auf den Eisenbahnen und mit den Dampfschiffen, sowohl mit denen des Staates als mit den privaten, nach allen Gegenden des Landes, und wieder nach der Hauptstadt zurück, befördert werden.

Freien Aufenthalt auf dem Lande erhalten die Kinder bei der Landbevölkerung, hauptsächlich aber bei Verwandten und Freunden oder Bekannten der Eltern. Für nur eine kleinere Anzahl kann durch das Lehrerpersonal, bei Familien, welche ein oder mehrere Kinder in den Ferien aufzunehmen anbieten, Platz verschafft werden. Die Ordnung ist so, daß Billets für die Eisenbahn oder das Dampfschiff durch wohlwollendes Entgegenkommen von seiten derselben dem Inspektor (Rektor) der Schule zugestellt werden, dieser verteilt sie an die Kinder, welche nachweisen können, daß sie eine Einladung zum Sommeraufenthalt empfangen haben. Jährlich werden auf diese Weise zirka 14.000 Billets zu freier Reise unter die Schüler der Freischulen in Kopenhagen ausgeteilt.

Daß eine so große Anzahl armer Schulkinder jährlich einen Sommerferienaufenthalt auf dem Lande haben können, ist selbstverständlich eine außerordentliche Wohltat, die nur ermöglicht wird, einmal durch die Bereitwilligkeit der Landbevölkerung, womit sie die Kinder empfängt, und ferner durch das große Wohlwollen der verschiedenen sowohl öffentlichen als privaten Eisenbahndirektionen und Dampfschiffahrtsgesellschaften, mit dem sie die Kinder befördern, indem eine Reihe besonderer Eisenbahnzüge zu ihrer Beförderung eingestellt werden muß.

Um den Kindern der Landbevölkerung eine Gegenleistung zu bieten, ist in den letzten Jahren ein Verein zum Empfang von Kindern vom Lande gebildet worden; diese kommen dann schulweise unter der Aufsicht des Lehrers nach der Hauptstadt und bleiben hier einen oder mehrere Tage, um die Museen und andere Sehenswürdigkeiten der Stadt zu besichtigen; der Verein ist dann mit der Einquartierung der Kinder behilflich.

Schulbäder. In den neueren Kommunalschulen zu Kopenhagen und in mehreren Provinzstädten sind Brausebäder nach dem Göttinger Muster eingerichtet. Die Kinder baden zweimal des Monats. Die Beteiligung ist obligatorisch. Dispensation erfolgt nur auf ärztliches Zeugnis.

Erziehliche Knabenhandarbeit (Slöid). In mehreren Schulen, sowohl höheren Schulen als Volksschulen, in den Städten wie auf dem Lande, ist erziehliche Handarbeit eingeführt, in einigen Schulen als obligatorisches Fach während der Schulzeit, in anderen als freiwilliges Fach außerhalb der Schulzeit. Es ist fast ausschließlich Tischlerarbeit, welche vorge-

nommen wird, in der weit überwiegenden Anzahl von Schulen „dänisches Slöid" nach dem System von Axel Mikkelsen. In einzelnen Schulen wird Slöid nach dem schwedischen Nääsystem betrieben. Es wird auf gute Körperstellung während der Arbeit Gewicht gelegt.

Schulküchen für Mädchen sind auch in den letzten Jahren in drei der kommunalen Schulen zu Kopenhagen eingerichtet worden. Jede Küche empfängt Schülerinnen aus zwei Schulen. Es wird in Haushaltung und Zubereitung der Speisen unterrichtet. Der Unterricht ist dann in der obersten Klasse obligatorisch. Auch in mehreren höheren Mädchenschulen sind Kurse in Hausarbeit und Kochen eingeführt. Man denkt daran, Schulküchen in allen kommunalen Volksschulen zu Kopenhagen einzuführen, so daß zwei Schulen eine Küche gemeinschaftlich erhalten.

Unterricht in Gesundheitslehre ist nicht als besonderes Fach in den Schulen eingeführt, es wird jedoch in vielen Schulen den Kindern in den Stunden der Naturgeschichte etwas Kenntnis hiervon beigebracht. Die Lehrer erhalten während ihres Aufenthaltes in den Seminarien Unterricht in Gesundheitslehre, doch nur in recht begrenztem Maßstabe.

Schulstrafen. In der Volksschule ist, nach der Anordnung von 1814, körperliche Strafe mit einem dünnen Stocke erlaubt, es ist aber verboten, Ohrfeigen, Schläge oder Stöße mit der Hand zu erteilen, die Kinder zu kneifen oder ihnen gegenüber Scheltworte zu gebrauchen. Ebensowenig ist es erlaubt, ein Kind zur Strafe in die Ecke zu stellen oder überhaupt irgend eine Strafe, die das Ehrgefühl des Kindes ersticken könnte, zu erteilen. Sehr allgemein wird Nachbleiben in der Schule als Strafe verwendet, besonders in den höheren Schulen, dagegen wird Strafarbeit zu Hause seltener erteilt. — Während Ohrfeigen in der Volksschule verboten sind, werden sie recht allgemein in den höheren Schulen ausgeteilt, die Lehrer scheinen diese sehr unglückliche Strafform nicht aufgeben zu können. — Gute und schlechte Noten spielen in den meisten Schulen, besonders in den höheren Schulen, eine sehr große Rolle, nur einzelne haben sich davon emanzipiert und begnügen sich mit monatlichen Zeugnissen.

Zur Zwangserziehung gibt es in Kopenhagen ein Internat mit zirka 30 Plätzen, das solche Knaben aufnimmt, welche Neigung zum Vagabundieren haben, sie werden in der Regel auf einige Monate aufgenommen.

Für zuchtlose und bestrafte Kinder gibt es mehrere auf dem Lande liegende Aufnahmeanstalten, die teils vom Staate, teils von privaten Gesellschaften unterhalten werden.

Gewerbliche Arbeit der Kinder. Wie anderswo, spielt die Arbeit, welche die Kinder für ihren Unterhalt ausführen müssen, eine ganz bedeutende Rolle. Nur für Kopenhagen und Frederiksberg finden sich in dem Berichte eines Ausschusses des Lehrervereines: Mitteilungen über die Arbeit der Schulkinder außer dem Hause (Oplysninger om Skolebörns Arbeide udenfor Hjemmet) sowie auch über die Ausdehnung, in welcher diese Arbeit stattfindet, vor. In den Zahlungsschulen verrichteten 17% der Knaben und 4% der Mädchen und in den Freischulen 34% der Knaben und 20% der Mädchen Arbeit, um das Schulgeld aufzubringen, am meisten in den obersten Klassen; hier stieg die Anzahl auf 77% der Knaben und 50% der Mädchen in den Freischulen.

Die größte Anzahl der Knaben war mit Botengängen, eine kleinere Anzahl mit Fabrikarbeit oder anderer Arbeit beschäftigt; von den Mädchen beschäftigten sich die meisten mit Hausarbeit oder Botengängen, die Fabrikarbeit spielt für sie nur eine kleine Rolle. Hausindustrie ist so gut wie unbekannt. Die tägliche Arbeitszeit ist gewöhnlich fünf bis sechs Stunden, doch gibt es auch einige, die eine tägliche Arbeitszeit von acht bis neun Stunden haben. Die meisten Knaben haben einen wöchentlichen Verdienst von 2 bis 3 Kronen (1 Krone = 1 Mark 10 Pfennig). Der Verdienst der Mädchen ist durchschnittlich kleiner, 1 bis $1^1/_2$ Krone wöchentlich, aber viele, die mit Hausarbeit beschäftigt sind, erhalten dann, da wo sie tätig sind, auch das Essen. Für die Provinzstädte und das Land liegen keine genaueren Mitteilungen vor, aber auch hier ist eine große Anzahl von Kindern außerhalb der Schulzeit in Arbeit; auf dem Lande im Sommer besonders als Hirtenknaben für das Vieh.

Zur Einschränkung der gewerbsmäßigen Kinderarbeit in Fabriken und industriellen Betrieben, die alle unter staatlicher Aufsicht stehen, sind folgende Bestimmungen in einem im Jahre 1901 von dem Reichstage angenommenen Gesetze festgesetzt worden.

„Kinder unter zwölf Jahren dürfen nicht zur Arbeit in solchen Betrieben benützt werden. Kinder, älter als zwölf Jahre, dürfen, solange sie nicht aus der Schule entlassen sind (14 Jahre), nur sechs Stunden täglich beschäftigt werden, darin eine halbe Stunde Ruhezeit, nach höchstens $4^1/_2$ Stunden Arbeit, mitgerechnet, und nur in der Zeit zwischen 6 Uhr morgens und 8 Uhr abends. Sie dürfen nicht benützt werden in der Zeit, wo sie die Schule oder den Einsegnungsunterricht besuchen sollen, auch nicht $1^1/_2$ Stunden bevor dieser Unterricht beginnt. Arbeit an Sonntagen und den Feiertagen ist nicht erlaubt. Junge Menschen beider Geschlechter (von dem Abgange aus der Schule bis zu dem 18. Jahre) dürfen nicht mehr als zehn Stunden täglich zur Arbeit und nur mit einer halben Stunde Ruhezeit nach höchstens $4^1/_2$ Stunden Arbeit benützt werden. In der Ruhezeit und während der Mahlzeiten dürfen Kinder und junge Menschen nicht in den Räumen, wo gleichzeitig gearbeitet wird, verweilen. Kein Kind oder junger Mensch darf zur Arbeit angenommen werden, ohne einen ärztlichen Schein mitzubringen, der bestätigen soll, daß in Bezug auf seine körperliche Entwicklung und seinen Gesundheitszustand im allgemeinen kein Hindernis vorliegt, um die Arbeit auszuführen, für welche er bestimmt ist. Die Bezahlung für die ärztliche Untersuchung und den Schein liegt dem Arbeitgeber ob. Keine Arbeiterin darf früher als vier Wochen nach einer Geburt die Arbeit wieder aufnehmen, es sei denn, daß durch ein ärztliches Zeugnis festgestellt wird, daß dies ohne Gefahr für ihre Gesundheit oder die des Kindes geschehen kann. Die Fabriksinspektoren sind für die genaue Befolgung dieser Bestimmungen verantwortlich."

Aus der vorstehenden Schilderung ersieht man, daß die Schule in Dänemark in verschiedenen Punkten einen besonderen Charakter hat, namentlich gilt dies für die bedeutende Stellung, die die Privatschule in dem höheren Unterrichte einnimmt. Dies hat gewiß seine Mängel, gibt aber, auf der anderen Seite, der Schule eine Freiheit und Beweglichkeit, neue Methoden und neue Hilfsmittel einzuführen und zu versuchen, was nur zu Gunsten der Schule sein kann. Man erwartet nicht, daß die Initiative zu Verbesserungen immer von oben ausgehen solle. Die gegenseitige Konkurrenz hat so dem Mangel an zeitgemäßen hygienischen Gesetzbestimmungen sehr viel abgeholfen, wie auch die verhältnismäßig geringe Anzahl von Schülern, die ein Lehrer in der Klasse zu unterrichten hat, unzweifelhaft die Einführung zweckmäßiger Verbesserungen erleichtert. Im ganzen haben große und bedeutende Fortschritte im Laufe der letzten 20 Jahre in den hygienischen Verhältnissen der Schulen stattgefunden, und es muß hervorgehoben werden, daß diese im wesentlichen auf dem Wege der Freiwilligkeit erzielt sind.

Literatur: Außer den im Texte angeführten Werken vergl. besonders: Denmark, its medical organization, hygiene and demography. Copenhagen, Fr. Bagge.

Axel Hertel.

Desinfektion. Jeder ansteckende Krankheitsfall erfordert eine besondere „Desinfektion", d. h. eine „Vernichtung der Ansteckungskeime", um ein Weitergreifen der Ansteckung zu verhüten. (Vergleiche hierüber den Artikel „Ansteckung".)

Ansteckende Krankheiten werden verbreitet:

Durch den Kranken selbst und seine Ausleerungen, durch Verstorbene, durch Speisen und Gebrauchsgegenstände (Möbel, Kleider, Wäsche und dergleichen), durch mit dem Kranken verkehrende Personen, endlich durch das Krankenzimmer. Auf all diese Punkte hat eine verständige Desinfektion Rücksicht zu nehmen.

Während nun die Ansteckungserreger mancher Krankheiten außerhalb des Körpers verhältnismäßig rasch absterben, können sie bei anderen noch nach Jahren, falls keine oder keine ausreichende Desinfektion stattfand, Erkrankungen hervorrufen.

Vielfach sind Fälle bekannt geworden, in denen Kleider vor langen Jahren verstorbener Pockenkranker, die bisher unbenützt geblieben waren, wieder hervorgeholt wurden und Erkrankungen hervorriefen. Häufig wurden durch Lumpen Pest und Pocken verschleppt. Nicht selten sind in derselben Wohnung, insbesondere innerhalb gewisser unsauber gehaltener Mietskasernen, eine Reihe von Familien

nacheinander eingezogen und haben Mitglieder an Tuberkulose verloren, weil die Wohnung, welche an den Wänden im Fußboden u. dergl. derartige Krankheitskeime enthielt, niemals desinfiziert worden war; auch von Diphtherie durch Vermittlung verschenkten Spielzeuges und Typhus sind derartige Fälle bekannt.

Hieran wird der Lehrer bei geeigneten Gelegenheiten zu erinnern haben. Die Schüler werden dann schon in ihrer Kindheit die Wichtigkeit und Notwendigkeit von eingreifenden Desinfektionsmaßregeln verstehen lernen und sich später ohne Widerstreben den mit ihnen verbundenen geringen Unbequemlichkeiten gern unterziehen.

Daß bestimmte Ansteckungsstoffe vorhanden seien und daß insbesondere die vorstehend erwähnten Dinge bei einer Desinfektion besonders zu beachten seien, war lange bekannt. Doch fehlten nähere Vorstellungen über die Vermittlung der Ansteckung, die man früher in allerlei zum Teil mystischen Agentien, auch noch vor wenigen Jahrzehnten besonders in sogenannten „Miasmen" erblicken zu sollen glaubte. Erst die neueren Entdeckungen eines Lister, Pasteur, Rob. Koch u. a. mit ihren Schulen haben hier Klarheit gebracht und uns gelehrt, daß in der Regel die mikroskopischen Spaltpilze, die wir allerdings für einzelne sonst gut charakterisierte Seuchen, wie Masern, Scharlach, Pocken, Tollwut noch nicht kennen, die Träger der Ansteckung seien, daß daher durch ihre Zerstörung, die Desinfektion, die Kette der eine Infektion vermittelnden Schädlichkeiten (siehe den Artikel „Ansteckung") in seinem wichtigsten Gliede zerrissen, die Verbreitung der Ansteckung also unmöglich gemacht werde.

Je nach dem Stande unserer wissenschaftlichen Vorstellungen hat sich zu den verschiedensten Zeiten die Desinfektion verschiedenartig gestaltet.

Die gegenwärtig zur Desinfektion dienenden Maßnahmen und Mittel kann man in zwei Gruppen teilen: physikalisch und chemisch wirkende Mittel.

a) Physikalische Desinfektionsmittel. Die gründlichste Desinfektion, hierüber ist man sich schon seit Jahrhunderten klar gewesen, ist die vollständige Zerstörung aller mit Krankheitserregern behafteten Gegenstände durch Feuer. Freilich ist diese gründlichste Methode aus naheliegenden Gründen in ihrer Ausführung im allgemeinen nur auf wertlose Gegenstände bestimmt.

Immerhin ist die Bedeutung der Hitze, insbesondere von Temperaturgraden über 100° C., zumal im überhitzten, unter atmosphärischem Überdrucke strömenden Wasserdampfe, den gewöhnliche trockene Hitze in ihrer Leistungsfähigkeit nicht erreicht, als eins der wichtigsten Desinfektionsmittel in Gebrauch und in Form der sogenannten Desinfektionsapparate, wie sie von seiten der verschiedensten Fabriken hergestellt werden, aber auch sich in einfacherer Form improvisieren lassen, allgemein angewandt. Während man früher diesen Apparaten, die von außen luftdicht schließend und mit schlechten Wärmeleitern als Mäntel umgeben werden, den Wasserdampf meist von unten oder seitlich zuführte, geschieht dies neuerdings meist von oben her. Auch ist es wichtig, die Apparate so herzustellen, daß im Innern tote Winkel und Ecken, in die die Dampfströmung nicht gelangt, vermieden werden.

Man stellt die Apparate sowohl stationär als auch transportabel her. Bei beiden ist es von Wichtigkeit, den Betrieb so einzurichten, daß eine erneute Verseuchung (Reïnfektion) der in dem Apparate desinfizierten Gegenstände durch noch nicht desinfizierte, vielleicht inzwischen neu herbeigebrachte Sachen vermieden werde.

Am gründlichsten geschieht dies bei den stationären Apparaten, wie sie jetzt nicht nur die größeren Städte, sondern in der Regel auch die größeren Krankenhäuser zu besitzen pflegen, dadurch, daß man den Beschickungsraum des Apparates von seinem Entleerungsraum räumlich vollständig trennt und in beiden verschiedene Arbeiter tätig sein läßt. Eventuell muß der Desinfektor vorher seine Kleidung wechseln und sich persönlich desinfizieren, ehe er den Apparat entleert. In der Regel muß etwa 25 Minuten der Dampf auf die Gegenstände einwirken. Zur Vorbereitung und zum Abschlusse des Desinfektionsaktes läßt man in der Regel trockene Hitze auf die betreffenden Gegenstände durch Einleitung von Dampf nur in den Doppelmantel des Apparates wirken.

Bezüglich der näheren Einzelheiten muß auf die Lehrbücher hingewiesen werden. Erwähnt sei nur, wie die Wirksamkeit einer derartigen Desinfektion zum großen Teile nicht nur von der guten Herstellung und Funktionierung des Apparates, sondern auch von der Tüchtigkeit und Zuverlässigkeit der Desinfektoren abhängt.

Die Ausbildung und Anstellung besonderer Persönlichkeiten nur hierfür hat sich daher allerwärts da als unerläßlich erwiesen, wo — wie in großen Städten — eine ausgiebige Beschäftigung derartiger Persönlichkeiten gewährleistet ist.

Eine andere Art der Desinfektion durch Hitze ist das Auskochen geeigneter Gegenstände mit oder ohne Zusatz von Chemikalien, wie Seife, Karbollösung u. dgl., während das in der Chirurgie bereits im Mittelalter von den Arabern geübte Ausglühen, z. B. von Instrumenten für Schulzwecke, abgesehen vom Ausglühen von Instrumenten bei der Schutzpockenimpfung nicht in Betracht kommt.

Zu allen diesen Desinfektionen kommt die mechanische Reinigung durch gründliches Abseifen, Abreiben etc.; eine besonders gründliche und in die Desinfektionspraxis in Berlin durch M. Pistor und E. v. Esmarch eingeführte Maßnahme ist die seit langer Zeit von Tapezierern geübte Abreibung der Wände durch Brot, das selbstverständlich später zu verbrennen ist.

Jedenfalls wird auch die ausgiebigste anderweitige Desinfektion, insbesondere eine solche durch die sogleich zu besprechende, in der Regel nur oberflächlich wirkende Desinfektion durch Gase (Chlor, schwefelige Säure, Formaldehyd) niemals eine mechanische Reinigung entbehrlich machen.

Für die persönliche Desinfektion insbesondere ist diese mechanische Reinigung, z. B. gründliches Baden mit Abseifen — mit oder ohne Zusatz von Chemikalien — vor dem Wiederbesuche der Schule ebenso unentbehrlich, wie sie es bezüglich der Räume und der Leibwäsche ist. Hierauf kann nicht oft genug hingewiesen werden.

b) Chemische Desinfektionsstoffe. Zur Desinfektion sind ferner eine ganze Anzahl von Chemikalien in Gebrauch, die übrigens im Laufe der Jahrzehnte oftmals gewechselt haben; sie wirken im allgemeinen dadurch, daß, wie sie auch für die Menschen und höher organisierten Geschöpfe in gewissen Mengen oder Konzentrationen giftig oder reizend wirken, sie auch die Lebensbedingungen der niedrig organisierten Krankheitserreger vernichten. Dabei kommt es naturgemäß vor, daß die betreffenden Stoffe, die meist in Flüssigkeiten oder in Form von Nebel mittels Spray-Apparaten oder auch in gasförmigem Zustande benützt werden, auf verschiedene Stoffe verschiedenartig einwirken.

Ferner sei hier angeführt, wie der Wert eines Desinfiziens — was von seiten des nichtärztlichen Publikums häufig genug angenommen wird — durchaus nicht mit dem Geruch, den das Mittel seinerseits verbreitet, parallel geht.

Insbesondere ist das noch häufig beliebte Aufstellen von kleinen Schälchen mit Chlorkalk, das Aufhängen im Handel viel verbreiteter Kästchen mit Naphthalin, das Sprengen mit wohlriechenden Mitteln u. dgl. nahezu wertlos. Sie wirken, ebenso wie manche andere Chemikalien, lediglich desodorisierend, aber nicht desinfizierend.

Die nähere Art und Weise, wie Desinfektionen vorzunehmen sind, pflegt durch Desinfektionsanweisungen von seiten der Behörden geregelt zu sein. Als ein der jüngsten Zeit entstammendes maßgebendes Beispiel finde hier Platz die von seiten des deutschen Reichskanzlers am 6. Oktober 1900 erlassene

„*Desinfektionsanweisung bei Pest.*

„I. Desinfektionsmittel.

„*a)* Kresol, Karbolsäure. 1. Verdünntes Kresolwasser. Zur Herstellung wird ein Gewichtsteil Kresolseifenlösung (Liquor Cresoli saponatus des Arzneibuches für das Deutsche Reich, vierte Ausgabe) mit 19 Gewichtsteilen Wasser gemischt. 100 Teile enthalten annähernd 2·5 Teile rohes Kresol. — Das Kresolwasser (Aqua cresolica des Arzneibuches für das Deutsche Reich, vierte Ausgabe) enthält in 100 Teilen 5 Teile rohes Kresol, ist also vor dem Gebrauche mit gleichen Teilen Wasser zu verdünnen.

2. Karbolsäurelösung. Ein Gewichtsteil verflüssigte Karbolsäure (Acidum carbolicum liquefactum) wird mit 30 Gewichtsteilen Wasser gemischt.

„*b*) Chlorkalk. Der Chlorkalk hat nur dann eine ausreichende desinfizierende Wirkung, wenn er frisch bereitet und in wohlverschlossenen Gefäßen aufbewahrt ist; er muß stark nach Chlor riechen. Er wird in Mischung von 1 : 50 Gewichtsteilen verwendet.

„*c*) Kalk, und zwar: 1. Kalkmilch. Zur Herstellung derselben wird 1 *l* zerkleinerter reiner gebrannter Kalk, sogenannter Fettkalk, mit 4 *l* Wasser gemischt, und zwar in folgender Weise:

Es wird von dem Wasser etwa $^{3}/_{4}$ *l* in das zum Mischen bestimmte Gefäß gegossen und dann der Kalk hineingelegt. Nachdem der Kalk das Wasser aufgesogen hat und dabei zu Pulver zerfallen ist, wird mit dem übrigen Wasser zu Kalkmilch verrührt.

2. Kalkbrühe, welche durch Verdünnung von einem Teil Kalkmilch mit neun Teilen Wasser frisch bereitet wird.

„*d*) Kaliseife. Drei Gewichtsteile Kaliseife (sogenannte Schmierseife) oder grüne Seife oder schwarze Seife werden in 100 Gewichtsteilen siedend heißem Wasser gelöst (z. B. $^{1}/_{2}$ *kg* Seife in 17 *l* Wasser).

Diese Lösung ist heiß zu verwenden.

„*e*) Formaldehyd. Der Formaldehyd ist ein stark riechendes, auf die Schleimhäute der Luftwege, der Nase, der Augen reizend wirkendes Gas, das aus Formalin, einer im Handel vorkommenden, etwa 36%igen wässerigen Lösung des Formaldehyds (Formaldehydum solutum des Arzneibuches) durch Kochen oder Zerstäubung mit Wasserdampf oder Erhitzen sich entwickeln läßt. Das Formalin ist bis zur Benützung gut verschlossen und vor Licht geschützt aufzubewahren.

Der Formaldehyd in Gasform ist für die Desinfektion geschlossener oder allseitig gut abschließbarer Räume verwendbar und eignet sich zur Vernichtung von Krankheitskeimen, die an frei liegenden Flächen oberflächlich oder doch nur in geringer Tiefe haften. Zum Zustandekommen der desinfizierenden Wirkung sind erforderlich: vorgängiger allseitig dichter Abschluß des zu desinfizierenden Raumes durch Verklebung, Verkittung aller Undichtigkeiten der Fenster und Türen, der Ventilationsöffnungen u. dgl., Entwicklung von Formaldehyd in einem Mengenverhältnisse von wenigstens 5 *g* auf je 1 m^3 Luftraum, gleichzeitige Entwicklung von Wasserdampf bis zu einer vollständigen Sättigung der Luft des zu desinfizierenden Raumes (auf 100 m^3 Raum sind 3 *l* Wasser zu verdampfen), wenigstens sieben Stunden andauerndes ununterbrochenes Verschlossenbleiben des mit Formaldehyd und Wasserdampf erfüllten Raumes; diese Zeit kann bei Entwicklung doppelt großer Mengen von Formaldehyd auf die Hälfte abgekürzt werden.

Formaldehyd kann in Verbindung mit Wasserdampf von außen her durch Schlüssellöcher, durch kleine in die Tür gebohrte Öffnungen u. dgl. in den zu desinfizierenden Raum geleitet werden. Werden Türen und Fenster geschlossen vorgefunden und sind keine anderen Öffnungen (z. B. für Ventilation, offene Ofentüren) vorhanden, so empfiehlt es sich, die Desinfektion mittels Formaldehyds auszuführen, ohne vorher das Zimmer zu betreten, beziehungsweise ohne die vorherigen Abdichtungen vorzunehmen; für diesen Fall ist die Entwicklung wenigstens viermal größerer Mengen Formaldehyds, als sie für die Desinfektion nach geschehener Abdichtung angegeben sind, erforderlich.

Die Desinfektion mittels Formaldehyds darf nur nach bewährten Methoden ausgeübt und nur geübten Desinfektoren anvertraut werden, die für jeden einzelnen Fall mit genauer Anweisung zu versehen sind. Nach Beendigung der Desinfektion empfiehlt es sich, zur Beseitigung des den Räumen noch anhaftenden Formaldehydgeruches Ammoniakgas einzuleiten.

„*f*) Dampfapparate. Als geeignet können nur solche Apparate und Einrichtungen angesehen werden, welche von Sachverständigen geprüft sind.

Auch Notbehelfseinrichtungen können unter Umständen ausreichen.

Die Prüfung derartiger Apparate und Einrichtungen hat sich zu erstrecken namentlich auf die Anordnung der Dampfzuleitung und -ableitung, auf die Handhabungsweise und die für eine gründliche Desinfektion erforderliche Dauer der Dampfeinwirkung.

Die Bedienung der Apparate u. s. w. ist, wenn irgend angängig, wohl unterrichteten Desinfektoren zu übertragen.

„*g*) Siedehitze. Auskochen in Wasser, Salzwasser oder Lauge wirkt desinfizierend. Die Flüssigkeit muß die Gegenstände vollständig bedecken und mindestens zehn Minuten lang im Sieden gehalten werden.

Unter den angeführten Desinfektionsmitteln ist die Auswahl nach Lage der Umstände zu treffen. Es ist zulässig, daß seitens der beamteten Ärzte unter Umständen auch andere in Bezug auf ihre desinfizierende Wirksamkeit erprobte Mittel angewendet werden; die Mischungs- beziehungsweise Lösungsverhältnisse sowie die Verwendungsweise solcher Mittel sind so zu wählen, daß der Erfolg der Desinfektion nicht nachsteht einer mit den unter

a bis *g* bezeichneten Mitteln ausgeführten Desinfektion.

„II. Anwendung der Desinfektionsmittel im einzelnen.

„1. Alle Ausscheidungen der Kranken (Wund- und Geschwürsausscheidungen, Auswurf und Nasenschleim, etwaige bei Sterbenden aus Mund und Nase hervorgequollene schaumige Flüssigkeit, Blut und Urin, Erbrochenes und Stuhlgang) sind mit dem unter I *a* beschriebenen verdünnten Kresolwasser oder durch Siedehitze (I *g*) zu desinfizieren. Es empfiehlt sich, solche Ausscheidungen unmittelbar in Gefäßen aufzufangen, welche die Desinfektionsflüssigkeit in mindestens gleicher Menge enthalten, und sie hierauf mit der letzteren gründlich zu verrühren. Verbandgegenstände sind, wenn das Verbrennen derselben (vergl. Ziffer 9) nicht angängig ist, unmittelbar nach dem Gebrauch ebenfalls in solche mit verdünntem Kresolwasser (I *a*) beschickte Gefäße zu legen, so daß sie von der Flüssigkeit vollständig bedeckt sind.

„Die Gemische sollen mindestens zwei Stunden stehen bleiben und dürfen erst dann beseitigt werden.

„Schmutzwässer sind mit Chlorkalk oder Kalkmilch zu desinfizieren und zwar ist vom Chlorkalke so viel zuzusetzen, bis die Flüssigkeit stark nach Chlor riecht, von Kalkmilch so viel, daß das Gemisch rotes Lackmuspapier stark und dauernd blau färbt. In allen Fällen darf die Flüssigkeit erst nach zwei Stunden abgegossen werden.

„2. Hände und sonstige Körperteile müssen jedesmal, wenn sie mit infizierten Dingen (Ausscheidungen der Kranken, beschmutzter Wäsche u. s. w.) in Berührung gekommen sind, durch gründliches Waschen mit verdünntem Kresolwasser oder Karbolsäurelösung (I *a*) desinfiziert werden.

„Bei Berührung mit infizierten Dingen, Pestkranken, Pestleichen, bei Desinfektionen von Häusern u. s. w. können die Hände vor dem Eindringen von Krankheitskeimen durch gründliches Einreiben mit Öl, Paraffinsalbe (Vaselin) und dergleichen geschützt werden.

„3. Bett- und Leibwäsche sowie waschbare Kleidungsstücke u. dgl. sind entweder auszukochen (I *g*) oder in ein Gefäß mit verdünntem Kresolwasser oder Karbolsäurelösung (I *a*) zu stecken. Die Flüssigkeit muß in den Gefäßen die eingetauchten Gegenstände vollständig bedecken. In dem Kresolwasser oder der Karbolsäurelösung bleiben die Gegenstände wenigstens zwei Stunden. Dann werden sie mit Wasser gespült und weiter gereinigt. Das dabei ablaufende Wasser kann als unverdächtig behandelt werden.

„4. Kleidungsstücke, die nicht gewaschen werden können, Matratzen, Teppiche und alles, was sich zur Dampfdesinfektion eignet, sind in Dampfapparaten zu desinfizieren (I *f*).

„5. Alle diese zu desinfizierenden Gegenstände sind beim Zusammenpacken und bevor sie nach den Desinfektionsanstalten oder -apparaten geschafft werden, in Tücher, welche mit Karbolsäurelösung (I *a*) angefeuchtet sind, einzuschlagen und, wenn möglich, in gut schließenden Gefäßen zu verwahren.

„Wer solche Wäsche u. s. w. vor der Desinfektion angefaßt hat, muß seine Hände in der unter Ziffer 2 angegebenen Weise desinfizieren.

„6. Zur Desinfektion infizierter oder der Infektion verdächtiger Räume, namentlich solcher, in denen sich Pestkranke aufgehalten haben. sind zunächs die Lagerstellen, Gerätschaften u. dgl., ferner die Wände und der Fußboden, unter Umständen auch die Decke mittels Lappen, die mit verdünntem Kresolwasser oder Karbolsäurelösung (I *a*) getränkt sind, gründlich abzuwaschen; besonders ist darauf zu achten, daß diese Lösungen auch in alle Spalten, Risse und Fugen eindringen.

„Die Lagerstellen von Kranken oder von Verstorbenen und die in der Umgebung auf wenigstens 2 *m* Entfernung befindlichen Gerätschaften, Wand- und Fußbodenflächen sind bei dieser Desinfektion besonders zu berücksichtigen.

Alsdann sind die Räumlichkeiten und Gerätschaften mit einer reichlichen Menge Wasser oder Kaliseifenlösung (I *d*) zu spülen. Nach ausgeführter Desinfektion ist gründlich zu lüften.

„7. Die Anwendung des Formaldehyds empfiehlt sich besonders zur sogenannten Oberflächendesinfektion. Außerdem gewährt sie den Desinfektoren einen gewissen Schutz vor einer Infektion bei den nach Ziffer 6 auszuführenden mechanischen Desinfektionsarbeiten und ist möglichst vor dem Beginne sonstiger Desinfektion in der Weise auszuführen, daß die zu desinfizierenden Räumlichkeiten erst nach der beendeten Formaldehyddesinfektion betreten zu werden brauchen (vergleiche I *e*, Absatz 3).

„Nach voraufgegangener Desinfektion mittels Formaldehyds können nur die Wände, die Zimmerdecke, die freien glatten Flächen der Gerätschaften als desinfiziert gelten. Alles übrige, namentlich alle diejenigen Teile, welche Risse und Fugen aufweisen, sind gemäß den vorstehend gegebenen Vorschriften zu desinfizieren.

„8. Gegenstände von Leder, Holz- und Metallteile von Möbeln sowie ähnliche Gegenstände werden sorgfältig und wiederholt mit Lappen abgerieben, die mit verdünntem Kresolwasser oder Karbolsäurelösung (I *a*) befeuchtet sind. Die gebrauchten Lappen sind zu verbrennen.

„Pelzwerk wird auf der Haarseite bis auf die Haarwurzel mit verdünntem Kresolwasser oder Karbolsäurelösung (I *a*) durchweicht. Nach zwölfstündiger Einwirkung derselben darf es ausgewaschen und weiter gereinigt werden.

„Plüsch- und ähnliche Möbelbezüge werden nach Ziffer 3 und 4 desinfiziert oder mit verdünntem Kresolwasser oder Karbolsäurelösung (I *a*) durchfeuchtet, feucht gebürstet und mehrere Tage hintereinander gelüftet und dem Sonnenlicht ausgesetzt.

„9. Gegenstände von geringem Werte (Inhalt von Strohsäcken, gebrauchte Lappen u. dgl.) sind zu verbrennen.

„10. Etwa aufgefundene Kadaver von Nagetieren, namentlich von Ratten und Mäusen, sind in feuchte, mit verdünntem Kresolwasser oder Karbolsäurelösung (I *a*) getränkte Lappen einzuschlagen, ohne daß sie dabei mit den bloßen Fingern berührt werden; alsdann sind dieselben durch gründliches Auskochen — mindestens eine Stunde lang — unschädlich zu machen oder besser sofort zu verbrennen oder, wenn beides nicht durchführbar, in einer hinreichend tiefen Grube, mit Kalkmilch reichlich übergossen, zu verscharren.

„11. Durch Ausscheidungen von Kranken beschmutzte Erde, Pflaster sowie Rinnsteine, ferner der Platz, auf welchem Rattenkadaver gefunden wurden, werden durch Übergießen mit verdünntem Kresolwasser (I *a*) oder Kalkmilch (I *c* 1) desinfiziert.

„12. Soll sich die Desinfektion auch auf Personen erstrecken, so ist dafür Sorge zu tragen, daß dieselben ihren ganzen Körper mit Seife abwaschen und ein vollständiges Bad nehmen, Kleider und Effekten derselben sind nach Ziffer 3 und 4 zu behandeln.

„13. Die Leichen der an Pest Gestorbenen sind in Tücher zu hüllen, welche mit einer der unter I *a* aufgeführten desinfizierenden Flüssigkeiten getränkt sind, und alsdann in dichte Särge zu legen, welche am Boden mit einer reichlichen Schicht Sägemehl, Torfmull oder anderen aufsaugenden Stoffen bedeckt sind.

„14. Die Desinfektion des Kiel-(Bilge-)raumes der im Fluß- und Binnenschiffahrtsverkehre benützten Fahrzeuge, die Desinfektion des Ballastwassers und des etwa infizierten Trinkwassers ist nach den Vorschriften über die gesundheitspolizeiliche Kontrolle der einen deutschen Hafen anlaufenden Seeschiffe zu bewirken.

„15. Abweichungen von den Vorschriften unter Ziffer 1 bis 14 sind zulässig, soweit nach dem Gutachten des beamteten Arztes die Wirkung der Desinfektion gesichert ist."

Bei welchen Krankheiten Desinfektionen erforderlich sind, bestimmen die Polizeibehörden. Sie regeln auch die Ausführung der Desinfektionen und das Verhalten der Desinfektoren. In großen Städten bestehen hierfür meist besondere Anstalten und besondere Beamte, in kleineren pflegen Heilgehilfen oder sonst geeignete Leute damit betraut zu werden.

Wichtig ist es, daß die Desinfektion einer Wohnung, ihrer Möbel und der Kleidungsstücke, sowie des Kranken gleichzeitig geschehe.

Auch die Krankenpfleger, einschließlich der die Pflege versehenden oder sich gelegentlich am Krankenbette aufhaltenden Familienmitglieder haben gewisse Vorsichtsmaßregeln zu beobachten, zu denen u. a. gehört, daß sie im Krankenzimmer nicht essen und vor dem Verlassen desselben Gesicht und Hände abwaschen.

Bezüglich Desinfektion von Schulräumen ist es, abgesehen von den bei Ausbruch ansteckender Krankheiten etwa behördlicherseits angeordneten Maßnahmen, wünschenswert, daß in Schulzimmern von Zeit zu Zeit, etwa während der großen Ferien, durch Übertünchen der Wände oder in sonst geeigneter Weise neben der gründlichen Reinigung ebenso auch für die Schulgeräte in entsprechender Weise Desinfektionen vorgenommen werden.

Denn fast in jeder Klasse erkranken zeitweilig Schüler an ansteckenden Krankheiten und es ist sehr leicht möglich, daß die Ansteckungskeime hiervon in den Schulstaub und durch ihn an Wände und Möbel des Schulzimmers geraten.

Literatur: Außer den allgemeinen Lehrbüchern der Hygiene von M. v. Pettenkofer, Flügge, Hüppe, Sander u. a., vergleiche besonders: Weyl Th., Öffentliche Maßnahmen gegen ansteckende Krankheiten mit besonderer Rücksicht auf Desinfektion (Bd. IX. in Th. Weyl's „Handbuch der Hygiene"), wo auch reichliche Literatur angegeben ist; ferner die Artikel „Desinfektion" in A. Wernich's u. R. Weh-

mer's Lehrbuch des öffentlichen Gesetzwesens (Stuttgart, Ferd. Enke, 1894) und von A. Wernich in Eulenburg's Realenzyklopädie der gesamten Heilkunde, Wien, Urban & Schwarzenberg, 1895, Bd. V; an beiden Stellen ist reichliche Literatur angegeben; ferner die betreffenden Abschnitte in Uffelmann-R. Wehmer-A. Pfeiffer's Jahresberichten der Hygiene (Braunschweig, H. Vieweg & Sohn). — E. v. Behring, Die Bekämpfung der Infektionskrankheiten (Leipzig, G. Thieme). — Außerdem ist eine Anzahl kleinerer Leitfaden für Desinfektoren, Krankenpfleger u. dgl. erschienen, deren Anführung hier zu weit gehen würde.

R. Wehmer.

Diphtherie. Die in den Kultursprachen mit dem gleichen Namen bezeichnete Diphtherie (von „διφθέρα = Haut", also „Hautbildung"), schlecht „Diphtheritis" = „Hautbildungsentzündung") genannt, hatte früher verschiedene Namen, wie Morbus Aegypticus, Syriacus, ἕλκεα Αἰγυπτία καὶ Συριακά, span. Garottilo (von „garotto" = „Würgeknebel") ferner Angina maligna, ulcerosa, epidemica, M. strangulatorius, Synanche maligna, Mal de gorge, Inflammation pelliculeuse, schwed. Strypsjuka (= Erdrosselungskrankheit). — Sie war bereits im Altertum und Mittelalter wohlbekannt, verschwand aber in der Zeit nach dem Dreißigjährigen Kriege bis auf einige Provinzen Südfrankreichs. Von hier verbreitete sie sich 1857 über ganz Europa und Nordamerika und ist seitdem in allen zivilisierten Ländern — in Deutschland seit 1862 — heimisch.

Die Sterblichkeit betrug vor Erfindung des Diphtherieheilserums durch Behring im Jahre 1894 etwa 30—40% der Erkrankungen. An Diphtherie und Croup starben in deutschen Städten von über 15.000 Einwohnern in den Jahren 1886—1888 von je 10.000 Einwohnern 12·5—10·8 beziehungsweise 9·6 (Rahts, Bemerkungen zur Statistik der diphtheritischen Sterblichkeit. Zeitschrift für medizinische Wissenschaft, 1890, S. 148).

Am verhältnismäßig wenigsten ist die Krankheit in England verbreitet. Sonst starben nach einer anderen Statistik von europäischen Staaten in den Jahren 1884—1886 an Croup und Diphtherie zusammen von je 100.000 Bewohnern: in der Schweiz 46, Belgien 52, Schweden 63, Österreich 80, Italien 82, Ungarn 99, Deutschland 188.

Seit Einführung des von R. Koch's Schüler, Prof. Behring, erfundenen Diphtherieheilserums im Jahre 1894 ist die Sterblichkeit an dieser bis dahin am meisten bei den Kindern gefürchteten Krankheit auf nur noch etwa 12—14% zurückgegangen. —

Ferner hat sich folgendes aus den medizinal-statistischen Zusammenstellungen ergeben, wie von Solbrig in einer trefflichen Arbeit „Über Prophylaxis der Diphtherie vom sanitär-polizeilichen Standpunkte" (Wochenschrift für gerichtliche Medizin, 3. Jahrg.) hervorgehoben wird:

„1. Kinder im Alter bis zu 10 Jahren erkranken und sterben an Diphtherie ungemein häufiger als Erwachsene;

„2. die Sterblichkeit an Diphtherie ist da, wo die Bevölkerung ärmer ist und dichter gedrängt wohnt, besonders auch in Keller- und Hofwohnungen, größer als in den wohlhabenden Kreisen;

„3. die Sterblichkeit an Diphtherie ist auf dem Lande größer als in den Städten (wenigstens in Deutschland);

„4. die Sterblichkeit an Diphtherie ist in den kälteren Jahreszeiten größer als in den wärmeren." —

Die Krankheit beruht, ebenso wie der „Croup" (siehe diesen Artikel), auf einer durch Einwanderung von Mikroorganismen bedingten brandigen Zerstörung der Schleimhaut der Rachen-, Nasen- und Halsorgane, die hierdurch mit weißen oder grauweißen Häuten überzogen erscheinen und daher durch Schwellung den Luftzutritt zu den Lungen so erschweren, daß der Tod durch Erstickung eintreten kann. Anderseits kann er durch Vergiftung der von den Mikrobien ausgeschiedenen Toxine (Gifte) oder durch Herzlähmung erfolgen.

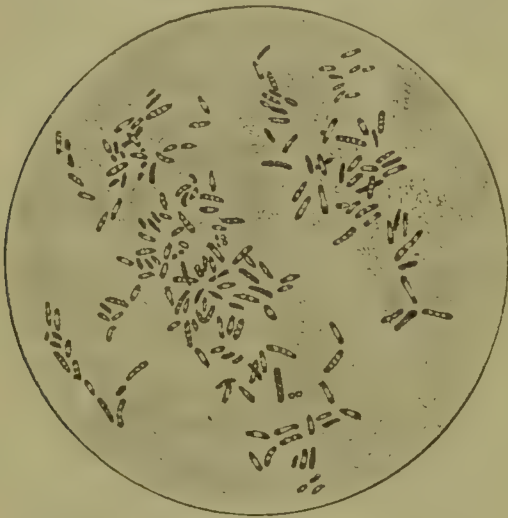
Bakteriologisch — und dies muß als das hygienisch Wichtigste angesehen werden — unterscheidet man zwei Arten der Krankheit, die echte und unechte (septische) Diphtherie.

a) Die echte Diphtherie beruht auf spezifischen Mikrobien, den sogenannten Löffler'schen hantelförmigen Bazillen (siehe die Abbildung), beziehungsweise auf der Wirkung eines von diesen abgesonderten Toxines.

b) Die septische Diphtherie bietet das gleiche äußere Bild wie die echte Diph-

therie, beruht aber, worauf in Frankreich Roux und Yersin, in Deutschland Heubner und A. Baginsky besonders hingewiesen haben, auf Infektion durch die gewöhnlichen Erreger der Eiterung, die sogenannten Streptokokken und (daneben) Staphylokokken. Die Hantelbazillen fehlen hier. Im allgemeinen bieten diese Erkrankungen klinisch eine erheblich günstigere Prognose. Gleichwohl können auch hier wie bei anderer Blutvergiftung schwere Allgemeinerscheinungen, ja der Tod eintreten.

Besonders häufig ist diese zweite, an sich weniger gefährliche Art der Diphtherie bekanntlich mit Scharlachfieber vergesellschaftet.



Reinkultur von Löffler's Diphtheriebazillen.

Krankheitsbild. Nach etwa zwei- bis fünftägiger Inkubation tritt bei dem Erkrankten, unter allgemeinem Unwohlbefinden, Kopfschmerzen, Halsschmerzen, Schling- und Atembeschwerden, Schwächegefühl und unter Fieber, das aber unter Umständen auch fehlen kann, bei gleichzeitiger Schwellung der Halsdrüsen, ein oft anfangs punktförmiger, oft gleich ausgebreiteter, schwacher, schleierartiger, allmählich sich weiter ausbreitender und grauweiß oder weiß färbender Belag (richtiger gesagt ist nicht „Belag", sondern „Veränderung") der Schleimhaut an den Mandeln auf, der rasch weiter auf weichen Gaumen, hintere Rachenwand und Nasenrachenraum, anderseits nach dem Kehlkopf und den weiteren Athmungsorganen zu sich fortsetzt. Aber auch an diesen beiden Stellen kann die krankhafte Veränderung ihren Anfang nehmen und bleibt besonders oftmals zuerst unerkannt, wenn sie im Nasenrachenraume oder in der Nase ihren Anfang nimmt.

Ja es gibt Fälle, auf die A. Hartmann und — unabhängig von ihm — der Verfasser dieses Artikels hingewiesen haben, in denen mit Nasendiphtherie (oder auch Nasencroup) leichten Grades behaftete Kinder lange Zeit, da man die Erkrankung für harmlosen Schnupfen hielt, herumliefen; erst Erkrankungen der Geschwister oder sonstigen Angehörigen veranlaßten eine genauere Untersuchung jener.

Fast immer ist mit der Diphtherie ein mehr oder weniger starker bösartiger Geruch, stets stärkere Schleimabsonderung verbunden, die ihrerseits in hohem Maße ansteckend sind. Noch mehr gilt dies von den sich allmählich in kleineren oder größeren Fetzen abstoßenden Schleimhautbelägen, wegen der großen Zahl in ihnen enthaltener Krankheitserreger.— Die Krankheit kann oft in wenigen Stunden infolge hochgradiger Erstickung zum Tode führen, meist pflegen indessen mehrere Tage dabei hinzugehen. Doch gibt es auch Fälle, in denen dies erst nach Wochen, sowohl infolge des langsamen Krankheitsverlaufes und der hiermit verbundenen allgemeinen Schwäche, als auch durch Nebenerkrankungen, wie Lungenentzündung, Nierenentzündung, eitrige Mittelohrentzündung mit Übergreifen auf die Hirnhäute oder endlich durch Herzlähmung eintritt. Ja in manchen Fällen führt eine solche oft nach schon völlig eingetretener Genesung, nachdem die Kinder schon wieder mit ihren Altersgenossen spielten, zum Tode.

Von Nachkrankheiten sind außer den bereits erwähnten, insbesondere von den, zumal bei mangelnder oder unzweckmäßiger Behandlung, sich oft durch Jahr und Tag hinziehenden eitrigen Mittelohrentzündungen (vergleiche Ohrenkrankheiten) und Nasenerkrankungen (vergleiche Nasenkrankheiten), Lähmungen für die Schule von Bedeutung; besonders gilt dies von den Lähmungen des Gaumensegels, die dann eine eigenartige näselnde Sprache bedingen, und von den Akkomodationslähmungen des Auges (vergleiche den Artikel „Akkomodation") sowie anderweitigen Augenmuskellähmungen. Solche Kinder können dann nicht

ordentlich lesen, schreiben; z. B. setzen sie die Buchstaben nicht auf die Linie sondern darüber oder darunter, weil sie jene falsch sehen, schielen und dergleichen mehr. Dies muß der Lehrer wissen, damit er nicht zu Unrecht die Kinder wegen derartiger außerhalb ihres Willens liegender Vorkommnisse etwa bestrafe.

Behandlung. Obwohl sonst die Behandlung Kranker absichtlich nicht in dieser Enzyklopädie berücksichtigt wird, mag doch bezüglich von drei Dingen hier kurz die Rede sein: von der Tracheotomie, der Intubation und der Heilserumbehandlung.

Unter Tracheotomie, Luftröhrenschnitt (von τραχέα = „Luftröhre", eigentlich „rauhe Röhre" und τέμνειν = „schneiden"), versteht man eine Operation zur Abwendung der durch Erstickung drohenden unmittelbaren Lebensgefahr, bei welcher man unterhalb der die größte Enge darstellenden Stimmbänder einen Schnitt in die Luftröhre macht und dann ein (meist silbernes) Röhrchen, sog. „Kanüle", einführt, durch die der Kranke dann atmet.

Die „Intubation" (von „in" = „hinein" und „tuba" = „Rohr") genannte, vom Amerikaner O'Dwyer erfundene Operation, besteht in der Einführung eines entsprechend geformten Silberrohres mittels besonderer Instrumente vom Munde aus in die Stimmritze, um diese gewaltsam aufzusperren und so die Erstickungsgefahr zu beseitigen.

Die Behandlung mit Heilserum ist durch den Schüler Rob. Koch's, E. v. Behring, erfunden und seit 1894 in Gebrauch. Man gewinnt das Serum meist von Pferden (eine Zeitlang benützte man dazu auch Hammel), welche durch Einspritzungen von sogenannten Kulturen des echten Löffler'schen Diphtheriebazillus von zunehmender Konzentration und Giftigkeit gegen die Erkrankung selbst geschützt, „immunisiert" worden sind, indem man ihnen durch einen Aderlaß Blut entnimmt und unter besonderen Maßnahmen dessen flüssige Bestandteile, „Serum" abscheidet, das wieder durch geeignete Zusätze haltbar gemacht und verdünnt wird. Das zubereitete Heilserum wird den erkrankten Kindern mit den bekannten (Pravaz'schen) Nadelspritzen unter die Haut gespritzt, aber auch in stärkerer Verdünnung gesunden Personen, z. B. den gesunden Geschwistern erkrankter Kinder prophylaktisch (vorsorglich) beigebracht, um von vornherein ihrer Erkrankung vorzubeugen.

Daß durch dies Verfahren, welches genau dem Heilvorgange der Natur selbst nachgebildet wurde, die Diphtheriesterblichkeit erheblich herabgesetzt worden ist, wurde bereits oben erwähnt.

Maßnahmen: Im Hinblick auf die verheerenden Folgen der Krankheit und ihre große Ansteckungsfähigkeit sind beim Auftreten von Diphtherie die strengsten Maßnahmen, wie man sie bei Blattern, Flecktyphus, Pest, Cholera anwendet, am Platze: Entfernung und Fernhaltung des kranken Kindes und — falls jenes nicht strengstens isoliert ist — seiner gesunden Geschwister und Angehörigen von der Schule, bis nach ärztlicher Bescheinigung alle Ansteckungsgefahr beseitigt ist, und eine vollkommene Desinfektion (siehe diesen Artikel) des Kindes, seiner Kleidung und Wohnung stattgefunden hat.

Wie lange man diese Fernhaltung anordnen soll, ist deshalb sehr schwer zu sagen, weil man bei von Diphtherie Genesenen noch nach zwei bis drei Monaten in ihrem Nasenschleime lebensfähige Löffler'sche Bazillen gefunden hat.

Anderseits muß man strengstens auf alle Kinder, die husten oder über Halsschmerzen klagen, achten und jedenfalls jedes weiße Flecken im Halse zeigende Kind vom Schulbesuche fernhalten, beziehungsweise durch den Schularzt begutachten lassen. Eine besondere Aufmerksamkeit erfordern auch mit langdauerndem Schnupfen behaftete Kinder, da, wie oben erwähnt, sich manchmal chronische Nasendiphtherie unter diesem Bilde verbirgt. Hier wird der Schularzt, eventuell ein anderer Arzt zu entscheiden haben.

Ob beim Vorkommen von Diphtherieerkrankungen im Schulgebäude besondere Desinfektionsmaßnahmen (jedenfalls bei den von den Erkrankten benützten Gegenständen) oder Schulschließungen zu erfolgen haben, wird von Fall zu Fall durch den Schul- bezw. Amtsarzt zu entscheiden sein.

Literatur: Die Lehrbücher der Schulhygiene, der speziellen Pathologie und Therapie, der Bakteriologie, ferner in Eulenburg's Realenzyklopädie die Artikel „Diphtherie", „Larynx-Intubation", „Tracheotomie"; außerdem die Motive des preußischen Seuchengesetzes von 1903.

R. Wehmer.

Dispensation. Dispensation = „vorübergehende Befreiung“ vom Schulunterrichte, unter Umständen auch von einzelnen Lehrgegenständen, wird — abgesehen von den unter „Ausschluß vom Schulunterrichte“ (siehe dies oben S. 35) erörterten Fällen (bei ansteckenden Krankheiten, bei die Mitschüler belästigenden oder ekelerregenden Krankheiten oder bei den eine vollkommene Bildungsfähigkeit ausschließenden Leiden) — nur in dringenden Notfällen zu erteilen sein.

Wie vom Herausgeber in seinen „Grundriß der Schulgesundheitspflege“ (Berlin 1895, Richard Schötz, Seite 93) ausgeführt, sind Knaben wie Mädchen schon in frühem Alter zu gewöhnen, leichter ertragbare Schmerzen willenskräftig zu bekämpfen und trotz derselben so lange als möglich ihre Pflicht zu tun. Hierauf sind sie durch Wort und Beispiel von Lehrern und Lehrerinnen immer wieder hinzuweisen.

Umgekehrt darf aber in den Schülern kein falscher Ehrgeiz erregt werden, der sie trotz vorhandener erheblicher Krankheiten zum Schulbesuche verleitet. Hierher gehört besonders die vom ärztlichen Standpunkte aus zu verwerfende Gepflogenheit mancher Lehrer, dem von seiner Krankheit wieder genesenen und in die Schule zurückkehrenden Schüler den „letzten Platz“ in der Klasse anzuweisen.

Zur Verhütung einer Weiterverbreitung von Infektionskrankheiten sind vor allen Dingen alle Schüler, die durch erhöhte Temperatur, erhitztes Aussehen, ungewohnte Schlaffheit oder befremdliche Aufgeregtheit den Verdacht einer solchen erregen, ganz besonders, wenn sie noch andere bestimmte örtliche Erscheinungen darbieten, vom Lehrer nach Hause oder zum Schularzte, falls er in der Anstalt ist, zu schicken, damit ärztlicherseits entschieden werde, ob eine Befreiung vom Schulunterrichte einzutreten hat.

Entsprechendes gilt für manche nicht ansteckende, aber leicht sich erheblich verschlimmernde oder zu ernsten Erkrankungen führende Störungen von seiten der Hals- und Atmungsorgane, von rheumatischen Leiden und dergleichen, zumal bei schlechter Witterung und Schulen mit weitem Schulwege.

Inwieweit wegen hochgradiger Bleichsucht oder anderer chronischer Allgemeinleiden Dispensation einzutreten hat, muß von Fall zu Fall durch den Arzt (eventuell Schularzt) entschieden werden. Entsprechendes gilt von der Befreiung vom Schulunterrichte wegen der Menstruation (siehe diesen Artikel), die im allgemeinen als Dispensationsgrund nicht zu gelten haben wird.

Befreiung von einzelnen Unterrichtsstunden wird einzutreten haben, wenn die für Verarbeitung der betreffenden Unterrichtsmaterie erforderlichen einzelnen Körperteile hierzu außer stande sind. Insbesondere muß dies rechtzeitig erfolgen, damit ernsteren Erkrankungen vorgebeugt wird.

So wird unter Umständen bei Heiserkeit, zumal während des Stimmwechsels (siehe diesen Artikel), Befreiung vom Gesangsunterrichte, bei Augenleiden von Lese-, Schreibe-, Zeichen- und Handarbeitsstunden, bei Fingerverletzungen vom Handarbeitsunterrichte, bei Verstauchungen, Geschwüren und dergleichen, wie bei vorhandenen Eingeweidebrüchen vom Turnunterrichte einzutreten haben. Auch nach Impfung der Schutzpocken wird dies erforderlich sein. In Preußen geschieht dies auf Ministerialerlaß vom 18. Juni 1878 (vergl. R. Wehmer, Grundriß, Seite 61) regelmäßig auf 14 Tage.

Inwieweit eine andersartige Beschäftigung der Schüler während derartiger ausfallender einzelner Stunden einzutreten hat, ist eine wesentlich pädagogische Frage, die auch allgemein z. B. in Preußen durch den Ministerialerlaß vom 22. Juni 1888 (R. Wehmer, Seite 74) geregelt ist.

Übrigens wird hierbei immer unter individueller Berücksichtigung zu verfahren sein. *R. Wehmer.*

E.

Elsaß-Lothringen. In Elsaß-Lothringen war vor 1870, wie überhaupt damals in Frankreich, der Schulbesuch nicht obligatorisch. Eine der ersten Handlungen der deutschen Verwaltung war die Einführung des allgemeinen Schulzwanges (Verordnung vom 18. April 1871). Es erwuchs hieraus für den Staat und die Gemeinden die Pflicht, auch zugleich für die Möglichkeit der Durchführung des obligatorischen

Unterrichtes und für das körperliche Wohl der Jugend in weit höherem Maße zu sorgen, als es bisher geschehen war. Wenn auch schon zur französischen Zeit die große Mehrzahl der Kinder am Schulunterrichte teilnahm, so erwiesen sich doch jetzt sehr bald viele der vorhandenen Lokale als zu klein und als unzureichend. Zahlreiche Neubauten von Schulen, zahlreiche Verbesserungen und Neueinrichtungen älterer Schulhäuser wurden notwendig und erforderten von Staat und Gemeinde nicht unbeträchtliche Opfer.

Das gesamte Schulwesen untersteht dem kaiserlichen Oberschulrat, und zwar direkt die höheren Schulen (Gymnasien, Progymnasien, Oberrealschulen, Realschulen, höhere Mädchenschulen, die Lehrerbildungsanstalten und die Taubstummen- und Blindenanstaltschulen). Die Mittelschulen, die Elementar- und Kleinkinderschulen sowie die ländlichen Fortbildungsschulen unterstehen der Leitung und Aufsicht der Bezirkspräsidenten.

Die äußere Organisation der öffentlichen höheren Schulen ist durch das Gesetz, betreffend die Unterhaltung und Verwaltung der öffentlichen höheren Schulen, vom 1. November 1878 geregelt; die der Elementarschulen beruht noch heute zum Teil auf der früheren französischen Gesetzgebung, im übrigen auf den Verordnungen vom 18. April 1871, 12. Februar 1873, 10. Juli 1873, 4. Jänner 1874, 17. Mai 1881 und 16. November 1887. Die Besoldungen der Lehrer und die sonstigen persönlichen Ausgaben für dieselben, einschließlich der Pensionszahlungen, fallen teils der Gemeinde, teils der Landeskasse zu, die sächlichen Ausgaben, insbesondere die Stellung und Unterhaltung der Gebäude, den Gemeinden allein zur Last. Die Volksschulen sind, abgesehen von einzelnen Ausnahmen, konfessionell. Die Trennung der Kinder nach Geschlechtern ist in den größeren Städten vollständig, in den kleineren Städten und auf dem Lande, soweit irgend tunlich, auf der Mittel- und Oberstufe durchgeführt. Die Ausbildung der Lehrer erfolgt in den Seminarien zu Colmar, Straßburg, Oberehnheim, Pfalzburg und Metz, der weltlichen Lehrerinnen in Château-Salins, Straßburg und Schlettstadt. Ein großer Teil der katholischen Mädchen- und Kleinkinderschulen wird von den im Kloster ausgebildeten, als Lehrerinnen geprüften „Schwestern der göttlichen Vorsehung“ aus Rappoltsweiler und ähnlichen geistlichen Instituten versehen. Diese Schulschwestern leiten auch eine Anzahl von privaten Mädchenschulen.

Die Schulpflicht beginnt gesetzlich mit dem vollendeten sechsten Jahre. Die Kinder treten jedoch zu Ostern des Jahres ein, zu welchem sie bis zum 30. September sechs Jahre alt werden. Zur Entlassungsprüfung werden gesetzlich die Knaben nur nach vollendetem 14., die Mädchen nach vollendetem 13. Jahre zugelassen; tatsächlich aber die Knaben schon nach acht, die Mädchen nach sieben Schuljahren.

Bezüglich des Lehrplanes, der Zahl der Unterrichtsstunden, der Ferien u. s. w. bestehen den anderen Bundesstaaten gegenüber keine wesentlichen Differenzen. Der Donnerstag ist in der Volksschule fast durchgehends schulfrei (alte französische Einrichtung, an der die Bevölkerung hält).

Am 1. April 1901 bestanden in Elsaß-Lothringen 2831 öffentliche Elementarschulen mit 5141 Schulklassen und 223.158 Schulkindern. Von diesen Schulen waren 2334 mit 3985 Schulklassen und 170.208 Schulkindern katholisch; 394 mit 798 Schulklassen und 37.359 Schülern evangelisch, 56 mit 61 Schulklassen und 1423 Schülern israelitisch, 47 mit 297 Schulklassen und 14.168 Schülern konfessionell gemischt. Die Knabenschulen hatten 1411 Schulklassen mit 64.574 Schülern, die Mädchenschulen 1364 Schulklassen mit 57.847 Schülerinnen, die gemischten (von Knaben und Mädchen besuchten Schulen) 2366 Schulklassen mit 100.737 Schulkindern. An den Schulen wirkten 2854 weltliche Lehrer und 1001 weltliche Lehrerinnen, 19 geistliche Lehrer und 1308 geistliche Lehrerinnen, im ganzen 5182 Lehrpersonen.

Nach ihrer Gliederung zerfielen die Schulen in 983 einklassige, 142 zweiklassige, 227 dreiklassige, 17 vierklassige und 64 fünf- und mehrklassige gemischte Schulen, 467 einklassige, 92 zweiklassige, 143 drei- und mehrklassige Knabenschulen, 458 einklassige, 92 zweiklassige und 146 drei- und mehrklassige Mädchenschulen.

Private Elementarschulen waren am 1. April 1901 vorhanden 82 mit 131 Schulklassen und 4002 Schulkindern, darunter 63 katholische Schulen mit 101 Schul-

klassen und 3192 Schulkindern, 10 evangelische Schulen mit 13 Schulklassen und 426 Schulkindern, 2 israelitische Schulen mit 2 Schulklassen und 20 Schulkindern und 7 konfessionell gemischte Schulen mit 15 Schulklassen und 364 Schulkindern. An den privaten Elementarschulen wirkten 131 Lehrpersonen, und zwar 23 weltliche Lehrer und 25 weltliche Lehrerinnen, 3 geistliche Lehrer und 80 geistliche Lehrerinnen.

Kleinkinderschulen waren am 1. April 1901 452 mit 38.825 Kindern vorhanden; an denselben wirkten 214 weltliche und 316 geistliche Lehrerinnen. Von den Kleinkinderschulen waren 319 katholisch, 63 evangelisch, 2 israelitisch und 67 konfessionell gemischt.

Mittelschulen bestanden am 1. April 1901 32 mit 3435 Schülern, darunter 7 Mädchenmittelschulen. Von den Mittelschulen waren 11 katholisch und 21 konfessionell gemischt.

Fortbildungsschulen bestanden am 1. April 1901 113 mit 4032 Schülern, darunter 9 Mädchenfortbildungsschulen. Von den Fortbildungsschulen waren 49 katholisch, 14 evangelisch und 59 konfessionell gemischt.

Bestimmungen über Anlage, Einrichtung und Ausstattung der Elementarschulhäuser sind 1876 erlassen worden. Über die hygienischen Grundsätze, deren Durchführung in den Schulen des Reichslandes angestrebt wird, geben die drei bekannten, auf Veranlassung des damaligen Statthalters, Generalfeldmarschalls Freiherrn von Manteuffel, erstatteten ärztlichen Gutachten, über das höhere Schulwesen (1882), über das höhere Töchterschulwesen (1883) und über das Elementarschulwesen (1884) Elsaß-Lothringens Auskunft. Die Berichte der Kreisärzte über die Fortschritte auf dem Gebiete der Schulhygiene werden jährlich im Jahrbuch der Medizinalverwaltung in Elsaß-Lothringen veröffentlicht. Besondere Erwähnung erfordern die auf Grund des vom Straßburger Gesundheitsrat angenommenen Krieger'schen Gutachtens „Über den Wert der Ventilation" (siehe Literatur 7) erlassenen „Vorschriften über die Lüftung der Schulzimmer": Die Anlage besonderer Abluftkanäle für die Entlüftung der durch Öfen beheizten Schulzimmer soll in Zukunft unterbleiben. Die Lüftung der Schulzimmer hat zukünftig lediglich durch die Fenster zu erfolgen. Die Fenster sind nach besonderer Vorschrift herzustellen und mit Oberlichtflügel zu versehen, die als Kippflügel, von oben nach unten drehend, zum hereinlegen ins Zimmer bis zu einem Winkel von 45° einzurichten sind. Bei allen Entwürfen zu Schulhausneubauten müssen die baulichen Einrichtungen diesen Vorschriften entsprechen. Über die Vornahme der Ventilation haben die sämtlichen Lehrer Instruktionen nach den Grundsätzen des Gutachtens des Straßburger Gesundheitsrates „Über den Wert der Ventilation" erhalten.

Das Verhalten der Schulbehörden bei dem Auftreten ansteckender Krankheiten ist durch die Verfügung des Oberschulrates vom 29. August 1884 (Jahrbuch der Medizinalverwaltung IX, Seite 142) geregelt, welche in ihren Grundzügen der preußischen Ministerialverfassung vom 14. Juli 1884 ähnlich ist. Doch bestehen nicht unwesentliche Abweichungen. So dürfen z. B. die Wohnungsgenossen der erkrankten Schüler bei allen in der Verfügung bezeichneten Krankheiten, auch bei Keuchhusten, Typhus, kontagiösen Augenkrankheiten, Krätze, die Schule nicht besuchen. Da eine Revision dieser Verfügung zur Zeit geplant ist, erscheint es jedoch nicht zweckmäßig, auf alle Unterschiede näher einzugehen.

Die Einrichtung von Schulärzten ist in Colmar und Mülhausen beabsichtigt. In Straßburg (vergleiche das diesbezügliche Gutachten des Gesundheitsrates, Jahrbuch der Medizinalverwaltung XIV, 1901, Seite 76) werden am 1. April 1903 drei Schulärzte angestellt werden. Im übrigen haben die Kreisärzte die Schulen in Bezug auf die gesundheitliche Beschaffenheit ihrer Einrichtungen zu besichtigen, Mißstände zur Anzeige zu bringen und Verbesserungsvorschläge zu machen.

Die Ergebnisse der bis jetzt vorgenommenen ärztlichen Untersuchungen der Schuljugend in Elsaß-Lothringen sind in den erwähnten ärztlichen Gutachten sowie, was die Stadt Straßburg angeht, in der „Topographie der Stadt Straßburg" niedergelegt. In Straßburg sind regelmäßige zahnärztliche Untersuchungen der Volksschulkinder mit

Gelegenheit zu freier zahnärztlicher Behandlung eingeführt (vergleiche Elsaß-Lothringens Schulblatt 1889, Seite 184 und 1901, Seite 104).

Literatur: 1. Ärztliches Gutachten über das höhere Schulwesen in Elsaß-Lothringen 1882. 2. Ärztliches Gutachten über das höhere Töchterschulwesen in Elsaß-Lothringen 1883. 3. Ärztliches Gutachten über das Elementarschulwesen in Elsaß-Lothringen 1884. 4. Krieger, Topographie der Stadt Straßburg (Archiv für öffentliche Gesundheitspflege in Elsaß-Lothringen, X. Band, 1888). 5. Krieger, Jahrbuch der Medizinalverwaltung in Elsaß-Lothringen 1888—1901, I.—XIV. Band. 6. Krieger, Die hygienischen Verhältnisse u. Einrichtungen in Elsaß-Lothringen (Archiv für öffentliche Gesundheitspflege in Elsaß-Lothringen, XIII. Band, 1889, II. Heft). 7. Krieger, Der Wert der Ventilation (Archiv für öffentliche Gesundheitspflege in Elsaß-Lothringen, XIX. Band, 1. und 2. Heft, 1899). 8. Blum, Gesetzliche Verordnungen und Verfügungen betreffend das niedere Unterrichtswesen in Elsaß-Lothringen, Straßburg, 1896. 9. Elsaß-Lothringisches Schulblatt. Herausgegeben von Dr. Stehle, kaiserl. Regierungs- und Schulrat, Jahrgang XXIX und XXXI, 1899 und 1901. *K. Steinmetz.*

Epidemischer Kopfgenickkrampf, auch „epidemische Genickstarre" genannt, „Meningitis cerebrospinalis epidemica", franz. „Méningite purulente epidémique, Cephalalgie épidemique", italienisch „tifo apopletticotetanico", engl. „brain fever, spotted fever" ist eine erst seit 100 Jahren näher bekannte, zuerst in Europa 1805 beobachtete, sehr ansteckende Seuche. Nach Deutschland gelangte sie im 7. Jahrzehnt des vorigen Jahrhunderts. Der *preußische Ministerialerlaß* vom 23. November 1888 führt über sie folgendes an: „Wie aus den über die Gehirn-Rückenmarkshaut-Entzündung oder den Kopfgenickkrampf (Meningitis cerebrospinalis) angestellten Ermittlungen unzweideutig hervorgeht, ist diese Krankheit verschleppbar und ansteckend und bringt dieselbe den von ihr Befallenen verhältnismäßig häufig den Tod oder andauerndes Siechtum, insbesondere führt sie oft zu Taubheit und bei Kindern zu Taubstummheit. Es ist daher eine wichtige Aufgabe der Sanitätspolizei, der Verbreitung der Krankheit so viel als nur möglich entgegenzutreten. Zu diesem Zwecke bedarf es folgender Maßnahmen:

„3..... Kinder aus einem Hausstande, in welchem ein Fall der Krankheit besteht, sind vom Schulbesuche fernzuhalten. Die Vorschriften, welche in der Zirkularverfügung vom 14. Juli 1884, betreffend die Schließung der Schulen bei ansteckenden Krankheiten beigefügten Anweisung hinsichtlich der zu Ziffer 1 *a* (s. o. S. 7) daselbst genannten Krankheiten gegeben sind, haben auch auf den Kopfgenickkrampf sinngemäße Anwendung."

Über den Erreger der Seuche gingen die Ansichten längere Zeit auseinander. So fand Gaucher: Kokken in der Pia, dem Blut und Harn; v. Leyden: Diplokokken, in Ketten gereiht, im Exsudat; Marchiafava: Diplokokken, nicht Ketten bildend, in der Pia mater und anderen Geweben; Leichtenstern: Kokkenherde im Meningealexsudat; Pio Foa und G. Bordoni-Uffreduzzi: den Fränkel'schen Pneumoniekokken ähnliche Gebilde; Weichselbaum: ein kapselloses Bakterium, Diplococcus intracellularis, pathogen, innerhalb der Eiterkörperchen; F. Goldschmidt: analogen Fund; Ortmann: reichliche Diplokokken frei im Eiter; Monti: den Diplococcus Pneumoniae lanceolatus; Bonomé: Streptokokken.

Im allgemeinen nimmt man jetzt den nach Weichselbaum genannten „Meningococcus", welcher dem A. Fränkel'schen Pneumokokkus (dem Erreger der Lungenentzündung) entspricht, semmelförmig aussehende Doppelkugeln, als Krankheitserreger an, der wohl besonders durch die Nase und von dort durch deren Nebenhöhlen (Stirnhöhlen, Keil- und Siebbeinhöhlen) zu den Hirnhäuten und von da weiter zu den Rückenmarkshäuten gelangt.

Träger der Ansteckung sind höchstwahrscheinlich die Absonderungen, unter anderen auch der Nasenschleim des Kranken und die damit beschmutzten Gegenstände.

Die Krankheit beruht auf einer durch diese Erreger bedingten serösen oder serös-eitrigen Ausschwitzung, durch welche das unter der harten und Spinnwebenhaut (Subarachnoidealraum) befindliche Hirn-Rückenmarkwasser unter stärkeren Druck gesetzt wird. — Zur Herabsetzung desselben hat Prof. Quincke (Kiel) die sog. Lumbalpunktion gelehrt, d. h. den Einstich in die Rückenmarkhöhle zwischen den Darmbeinkämmen und dem Darmfortsatze des

IV. Lendenwirbels. Hierbei entleeren sich meist 30 bis 70 cm^3 trüber mit fibrinös-eitrigen Stäbchen durchsetzter Flüssigkeit, in der man dann die Weichselbaum'schen Meningokokken findet.

Krankheitsbild. Die Krankheit beginnt plötzlich nach mehrstündigem oder -tägigem Unwohlsein mit Kopfschmerzen, meist mit einem Schüttelfrost und unter sehr heftigen Kopfschmerzen, später tritt ein schmerzhafter Krampf der Nackenmuskeln ein, infolgedessen der Kopf nach dem Rücken zu gebeugt und in die Kissen im Bett gebohrt ist. Dabei bestehen hohes Fieber, Irrereden, Erbrechen, heftige rheumatismusartige Nervenschmerzen und große Empfindlichkeit gegen Berührungen, wie gegen Sinnesreize aller Art; die Muskelstarre setzt sich auf den Rumpf und die Extremitäten fort, Schielen tritt ein und manchmal klonische (zuckende) Krämpfe. Bald folgt völlige Unbesinnlichkeit, welche nicht selten eine Reihe von Tagen anhält. Beim Erwachen aus diesem Zustande sind die Kinder häufig völlig taub und zeigen oftmals lange Zeit einen taumelnden Gang.

Hierbei finden sich gleichzeitig Schnupfen, Rachenkatarrh, Katarrhe der Luftröhre und ihrer Verzweigungen, Lungenentzündung, weiter Herz- und Nierenentzündungen, Darmstörungen, sehr oft entzündliche Gelenkleiden, ganz besonders aber kommen Erkrankungen der Seh- und Gehörorgane vor. Letztere stellen auch ein großes Kontingent von Nachkrankheiten, oftmals bleibender Art, dar.

Von Augenkrankheiten sind es einerseits eitrige Entzündungen der Hornhaut und des Glaskörpers, die zu dauernder Blindheit (s. diesen Artikel S. 94) führen können, teils Akkommodationsstörungen (s. diesen Artikel S. 2).

Von Gehörstörungen können eitrige Mittelohrkatarrhe, ganz besonders aber Entzündungen der Nervenendorgane (Labyrinthitis, Endotitis) eintreten. Wie bereits erwähnt, führen letztere fast stets zu dauernder unheilbarer Taubheit, beziehungsweise bei Kindern unter 5–7 Jahren zu Taubstummheit. So wurden nach Professor H. v. Ziemssen bei einer 1874—1876 im damals 55.000 Seelen zählenden Kreise Oberfranken durch diese Krankheit 58 Kinder unheilbar taubstumm.

Endlich können Gedächtnis-, Intelligenz-, auch Sprachstörungen, ferner Lähmungen, besonders der Beine, und Kopfschmerzen viele Monate, ja Jahre zurückbleiben.

Die Sterblichkeit beträgt etwa 37%, bisweilen selbst 40–50—75% der Kranken, je nach der wechselnden Schwere der Epidemie; am größten pflegt sie zwischen dem 6. und 7. Lebensjahre zu sein.

Die Krankheit kann in verschiedenen, der Zeitdauer nach verschiedenen Formen auftreten, nämlich *a*) in der leichtesten, nur etwa 8—10 Tage dauernden Form, die dann aber oft dauernde Taubheit (die bei Kindern unter 5—7 Jahren dann in Taubstummheit übergeht) zur Folge hat. — Sie wurde eine Zeitlang als „akute Labyrinthentzündung“ (Labyrinthitis sive Endotitis acuta) von dem Otologen Voltolini (Breslau) beschrieben, bis Habermann (Graz) und anderseits Schwabach (Berlin) durch ihre Untersuchungen darlegten, daß auch hier Entzündungen (Eiterungen, Ausschwitzungen) der Hirnhäute vorhanden seien.

b) Die gewöhnlichen Fälle; sie verlaufen mit mehrfachen Fiebernachlässen und Fieber- sowie Schmerzen- und Reizungssteigerungen, bei denen oftmals Ähnlichkeit mit Unterleibstyphus (rote Hautflecke „Roseola“ sowie Milzschwellung) sich findet, in 3—4—6 Wochen ab.

c) Eine verlängerte, protrahierte Form. Sie dauert etwa 2—3, ja 5–6 Monate, führt zu einem völligen Kräfteverfall (Marasmus) und meist zum Tode; hierbei kommen dann meist einzelne Rückfälle in verschiedenen Formen, bald wesentliche Kopfschmerzen, Benommenheit, Bewußtseinsstörungen, bald rheumatismusartige Schmerzen, Hautstörungen, bald schweres Erbrechen, Krämpfe und dergleichen vor.

Von Nebenerkrankungen sind besonders Erkrankungen der Atmungsorgane wie Katarrhe.

Maßnahmen: Es ist selbstverständlich, daß man bei einer derart gefährlichen Erkrankung, zumal man noch nicht ganz genau — abgesehen von den Absonderungen der Nase und Luftröhre — die Verbreitungswege kennt, die größten Vorsichtsmaßregeln zu beachten und nicht nur — ebenso wie bei Pocken und dergleichen – die kranken Kinder bis zur völligen Genesung, sondern

auch ihre gesunden Geschwister, falls der Kranke nicht zuverlässig isoliert ist, vom Schulbesuche ausschließen und strengste Desinfektionsmaßnahmen, besonders der Wäsche, fordern wird, ehe man alle zur Schule zuläßt. Ob man Schulzimmer, in denen die Kranken sich zuletzt aufhielten, zu desinfizieren hat, wird von Fall zu Fall durch die Schul- beziehungsweise Amtsärzte zu entscheiden sein.

Literatur: Außer den Lehrbüchern der speziellen Pathologie und Therapie, der Schulgesundheitspflege, der Hygiene und der Ohrenheilkunde, sowie dem Heubnerschen Artikel in Eulenberg's Realenzyklopädie (dort umfängliches Literaturverzeichnis) vergleiche unter anderem: Gaucher, Gaz. méd. de Paris 1881, Mars. — Leyden, Allgemeine medizinische Zentralzeitung 1883, 22, und Zeitschrift für klinische Medizin 1889, XII, 4. — Marchiafava u. Celli, Gaz. degli ospit. 1884, 8. — Leichtenstern, D. medizinische Wochenschrift 1885, 31, und Zentralblatt für allgemeine Gesundheitspflege von Pettenkofer und des Niederrhein.-Vereines, 1893. — Foa u. Uffreduzzi, D. medizinische Wochenschrift 1886, 15, und Zeitschrift für Hygiene, IV. — Weichselbaum, Zentralblatt für Bakteriologie I und Fortschritt der Medizin 1887, 18, Wiener klinische Wochenschrift 1888, I, 28—32. — Goldsmidt, Zentralblatt für Bakteriologie 1887. — Ortmann, Arch. für experimentelle Pathologie 1883. — Monti, Riforma med. 1889, 58. — Bonomé, Ziegler's Beiträge zur pathologischen Anatomie VIII, 3. — Jäger, Zeitschrift für Hygiene, 19 Bd., 2. H. — Scherer, Zentralblatt für Bakter. 17. Bd, Nr. 13 und 14. — Frosch & Kolle, Mikroorganismen, Bd. II, S. 144. — Moos, Über Cerebrosp.-Mening. und Gehörstörungen, Heidelberg 1881. — Sehwabach, Gehörstörungen bei Meningitis, Zeitschrift für klinische Medizin 1891, XVIII, 3 und 4. — v. Ziemssen, XII. Kongress für innere Medizin 1893, S. 197. — Quincke, Verhandlungen des X. Kongresses für innere Medizin 1891, pag. 320. — Cassel (Berlin), Beitrag zur Quincke'schen Lumbalpunktion, Jahrbuch für Kinderheilkunde, 47. Band, 1. Heft, 1896. — Franz, Wiener medizinische Wochenschrift 1897, Nr. 15. — Stadelmann E., Mitth. a. d. Zweiggebiet der Medizin und Chirurgie, II. Bd., 3. und 4. Heft.

R. Wehmer.

Epilepsie, siehe Fallsucht, S. 154 ff.

Erkältung. Unter Erkältung verstehen wir den eigenartigen Vorgang, welcher nach heftiger oder unmittelbarer Kälteeinwirkung dem Körper infolge Lähmung der sogenannten vasomotorischen Gefäßnerven an der betroffenen Stelle durch sogenannten Reflex Störungen an einer anderen Körperstelle hervorruft. Es tritt in der Regel Blutleere der betreffenden Hautstelle und gleichzeitig Blutüberfüllung der inneren Organe ein. Wenn auch der Gedanke der älteren „humoralpathologisch" denkenden Ärzte, daß durch die bei der Erkältung plötzlich eintretende Unterdrückung der Hautausscheidung schädliche Stoffe im Blute zurückgehalten werden und dadurch nachteilig wirken, als berechtigt nicht anerkannt wird, so muß doch auf der anderen Seite die völlige Ableugnung der Bedeutung einer Erkältung von seiten einseitiger Gelehrter ebenfalls als mit den Tatsachen nicht übereinstimmend bezeichnet werden. Zunächst lehrt die alltägliche Erfahrung, daß wir uns nicht bei starker Erhitzung ungestraft etwa aus dem Ballsaale heraustretend der Winterkälte oder nach anstrengendem Bergsteigen dem Höhenwinde aussetzen, ins Wasser springen, auf kalte Steine setzen dürfen und dergleichen, daß Abkühlungen bei vorhandenen defekten Zähnen mit einer gewissen Sicherheit Zahnschmerzen, bei reizbaren Halsorganen Katarrhe, bei vorhandener Menstruation Gebärmutterstörungen und dergleichen hervorrufen. Sodann hat aber M. I. Roßbach durch entsprechende Tierversuche den tatsächlichen positiven Nachweis eines „Einflusses von Erkältung auf die Blutzirkulation und die Schleimsekretion in der Schleimhaut des Kehlkopfes und der Luftröhre etc." geführt (Monatsschrift für Ohrenheilkunde 1881, Nr. 3, S. 43).

Selbstverständlich wird die Erkältung an sich immer nur Störungen hervorrufen können, welche durch Änderungen des Blutkreislaufes bewirkt werden, wie Entzündungen und Katarrhe nebst deren Folgezuständen, im äußersten Falle Erfrierungen und dergleichen. — Wenn gleichwohl nach einer Erkältung ansteckende Krankheiten, Diphtherie, Lungenentzündung, Gelenkrheumatismns, ja Lungen- oder Kehlkopftuberkulose gelegentlich auftreten, so erklärt sich dies zwanglos dadurch, daß die Erreger dieser Krankheiten, welche bisher zufällig anderwärts aufgenommen, ohne Schaden anzurichten, im Organismus der betreffenden Person vorhanden waren, aber

wirkungslos bleiben, erst infolge der durch die Erkältung bewirkten Gewebsveränderung (Entzündung, Katarrh), die ihnen bisher fehlenden erforderlichen Nebenumstände für ihre Entwicklung fanden.

Maßnahmen: Da die Menschen wegen ihrer natürlichen Nacktheit — im Gegensatze zu den Haare und Federn tragenden höheren Tieren — besonders empfindlich gegen Temperaturwechsel sind, so folgt hieraus einmal die Forderung einer zweckmäßigen Kleidung (s. diesen Artikel), sodann aber die Notwendigkeit daraus, diese natürliche Empfindlichkeit durch geeignete Übungen der Hautgefäßnerven, nämlich durch methodische Abhärtung, kalte Bäder — der Japaner härtet sich durch heiße Bäder ab — ferner auch die sogenannten Luftbäder gehören, Aufenthalt bei allen möglichen Witterungen im Freien und dergleichen tunlichst herabzusetzen. Freilich muß ein Übermaß, z. B. zu sehr übertriebener Kaltwasserkuren, vermieden werden. Denn übertriebene Abhärtung kann, worauf der Münchner Kinderarzt Hecker auf der 74. Naturforscherversammlung hinwies, zu schwerer Blutarmut, Nervenkrankheiten aller Art, nächtlichen Angstzuständen, Appetitlosigkeit u. dergl. führen.

Anderseits ist es Pflicht der Schule, die Gelegenheit zu Erkältungen innerhalb der Schule tunlichst zu vermeiden und für entsprechende zugfreie Baueinrichtungen, wie sonstige geeignete Maßnahmen, z. B. besonders in Dorfschulen Bereithalten von Reserveschuhen und Reservestrümpfen in entsprechend eingerichteten Fächergestellen und Trockenvorrichtungen für die nasse Fußbekleidung, zu sorgen.

Gelegenheit zur Erkältung bieten ferner das lange Warten im Freien vor der verschlossenen Schultür, besonders in durchnäßten Kleidern, das Sitzen in diesen oder an kalten und nassen Wänden oder neben schlecht schließenden Fenstern, mangelhafte Heizung der Zimmer, besonders der Gesang- und Turnräume, zugige Flure und Aborte u. a. — Ferner erkälten sich die Schüler leicht, wenn sie während der Zwischenstunden die Schulräume verlassen, ohne sich genügend zu bekleiden.

Hierdurch können besonders Rheumatismen, Zahnschmerzen, einfache Schnupfen, Rachen- und Halskatarrhe, weiter aber auch leicht Katarrhe der Luftröhre, ja Lungen- und Brustfellentzündungen, gelegentlich auch Darmkrankheiten entstehen.

Eine andere Quelle für Erkältungen, besonders der Bauch- und Brustorgane, bietet kaltes Trinken bei erhitztem Körper. (Vergl. hierüber den Artikel „Wassertrinken“.)

Daß auch das Entstehen von Infektionskrankheiten durch Erkältungen begünstigt werden kann, wurde bereits erwähnt.

Literatur: Samuel, „Erkältung in Eulenburg's H. Realenzyklopädie“, ferner Beerwald K., Erkältung (Bl. f. Volksgesundheitspflege, II, Nr. 21). — Hoeckendorf P., Über die Abhärtung der Kinder. (Ärztlicher Ratgeber, 4. Jahrg., Nr. 3). — Berlin, Erkältung, Erkältungskrankheiten und Abhärtung (ebenda, 3. Jahrg, Nr. 20). — Baelz E. (Tokio), Über Erkältung, Klima, Rheumatismus und ihr Verhältnis zum Nervensystem (Balneolog. Zentralztg. 1901, Nr. 42—44). — Eschle, Die Erkältung Eine historisch-kritische Studie. München 1902. Verlag der ärztlichen Rundschau (Otto Gmelin).

R. Wehmer.

Erstickung. Für derartige Unglücksfälle, bei denen der Grund des Zustandes in Überladung der Lungen und ferner des Blutes mit der giftigen Kohlensäure oder ähnlichen giftigen Gasen zu suchen ist, mögen die nachstehenden Ausführungen hier Platz finden:

Erstickungen treten z. B. in Alumnaten und dergleichen Anstalten ein, wenn die überhaupt nicht zu duldenden Ofenklappen zu früh geschlossen waren oder die Hähne der Leuchtgasleitungen nicht geschlossen oder die Leitungsröhren irgendwo undicht waren. Letzteres kann auch an einer Straßenröhre geschehen, das Leuchtgas kann dann durch den Erdboden auch in Häuser dringen, welche im Innern gar keine Gasröhren haben.

In solchen Fällen öffne man von außen vor dem Betreten des Zimmers Türen und Fenster, nötigenfalls gewaltsam, durch Einschlagen mit einer Stange oder von einer Leiter aus.

Ist dies untunlich, so bindet der Rettende sich vor dem Betreten des Zimmers ein in Wasser oder verdünnten Essig getränktes Tuch vor Mund und Nase, geht schnell

zu den Fenstern, öffnet diese, holt Atem und verläßt möglichst schnell das Zimmer wieder.

Bei Leuchtgasausströmungen darf das Zimmer nicht mit brennendem Licht oder Lampe betreten werden. Ferner ist der Haupthahn zu schließen. Falls sich nicht das Offenstehen eines Hahnes zeigt, so ist zur Gasanstalt zu senden.

Die Erstickten selbst trägt man aus dem gefahrvollen Zimmer heraus und belebt sie durch angegebene Stärkungsmittel.

Nötigenfalls ist die künstliche Atmung einzuleiten (siehe den Artikel „Ertrinken").

R. Wehmer.

Ertrinken. Im Hinblicke darauf, daß bei dem Baden oder Schwimmen der Schüler und Schülerinnen gelegentlich jemand ertrinkt, mögen nachstehende *Regeln* hier Platz finden: Ertrunkenen reinige man mit dem Finger zuerst Mund und Rachen, darnach durchschneide man beengende Halsbekleidung und lege die Person auf den Rücken. Der Kopf ist durch einen geeigneten Gegenstand, eine Rolle, ein zusammengerolltes Kleidungsstück u. dgl. zu unterstützen und etwas zur Seite zu drehen, so daß etwa Erbrochenes leicht abfließt. Durch zwei- bis dreimal wiederholten Druck auf den Leib in der Gegend der unteren Rippen suche man den Magen von verschlucktem Wasser zu entleeren.

Hierauf muß man die Atmung wieder zu beleben suchen und deshalb die künstliche Atmung einleiten. Zu diesem Zwecke befolge der Rettende nachstehende Regeln.

a) „Howard's Methode": Man legt den am Oberkörper Entkleideten gerade gestreckt mit dem Rücken auf den Boden, eine Matratze oder Decke (kein Bett, welches nur hindert), schiebt ein aus seinen Kleidern oder anderem Zeug gebildetes rundliches Polster (Rolle) so unter sein Kreuz, daß die Magengrube am meisten gehoben wird, während Schultern und Kopf sowie das Gefäß den Boden (Unterlage) berühren und die Arme gestreckt zu seiten des Körpers aufliegen. (Von anderer Seite wird geraten, die Arme hinaufzuschlagen und gekreuzt unter dessen Kopf zu legen, um sie dort festhalten zu lassen.) Nun zieht man die Zunge mit den mit einem Taschentuch umwickelten Fingern über die untere Zahnreihe aus dem Munde nach abwärts und rechts und läßt sie so, wenn möglich, durch einen Gehilfen festhalten, oder befestige sie in dieser Stellung durch ein breites Band, welches über die Zunge geführt und hinter dem Kinn geknüpft wird (siehe die Abbildung).

Hierauf kniet man rittlings über dem Scheintoten in gleicher Linie mit dessen Hüften, drücke mit den flach unterhalb und zu seiten der Brustwarzen aufgelegten Händen langsam, aber mit voller Kraft, die unteren Rippen gegen den Rücken und etwas nach oben, so daß deutlich hörbar Luft aus den Lungen getrieben wird; dann stemmt man seine Ellbogen gegen den eigenen Körper und beugt sich allmählich mit seinem Oberkörper so weit vornüber, daß das Gesicht demjenigen des Scheintoten sich nähert.

Diesen Druck übt man durch zwei bis drei Sekunden aus, richtet sich dann mit einem Ruck schnell in die Höhe bis zur aufrechten Stellung und beginne nach Verlauf von etwa drei Sekunden das Zusammendrücken der Brust von neuem, um in regelmäßigem Wechsel von Druck und Nachlaß das Verfahren etwa zehnmal in der Minute zu wiederholen, bis die Atmung eintritt, deren Beginn sich durch einen größeren Widerstand des Brustkorbes gegen den ausgeübten Druck, durch geringes selbständiges Heben der Brustwand anzukündigen pflegt; dann tritt der erste oberflächliche Atemzug mit Geräusch ein. Nun setze die künstliche Atmung probeweise aus, beginne aber sofort von neuem, wenn nicht wiederholte und tiefere Atemzüge folgen. Erst wenn dies geschieht, kann von der künstlichen Atmung Abstand genommen, der Erwachende in einem Zimmer mit reiner Luft gebettet und unter zuverlässiger Überwachung bis zur Ankunft des Arztes sich selbst (ohne Zuschauer) überlassen werden (vergl. Pistor, die Behandlung Verunglückter bis zur Ankunft des Arztes, Berlin, Th. Chr. Fr. Enslin, jetzt Richard Schoetz, 1903).

Andere Methoden, die künstliche Atmung herbeizuführen, sind:

b) Silvester's Methode: Man legt den Oberkörper des Verunglückten erhöht und Polster unter seinem Nacken; die Zunge wird festgehalten oder mit einem Tuche festgebunden. Hinter desselben Kopf stehend, zieht man über den letzteren die an den Ellenbogen gefaßten Arme des Scheintoten und hält sie so drei Sekunden aufwärts gestreckt (siehe Abbildung *a*). Darauf führt man beide Arme abwärts und drückt sie zwei Sekunden fest an die Brustseiten an (siehe Abbildung *b*). Somit kommen auf eine Minute zwölf Perioden.

c) Marshall Hall's Methode: Man legt den Ertrunkenen auf den Rücken und eine Rolle unter die Magengegend, nun gibt

man ihn eine Bauchlage nach vornüber und drückt auf den Rücken (wie bei *a*). Der Kopf des Verunglückten ruht mit dem Gesicht auf seinem (rechten) Arm und wird durch einen Assistenten überwacht. — Dabei bewirkt man den periodischen Wechsel der Bauchlage und Rückenlage mit Druck auf den Rücken während der ersteren; jede Periode vier Sekunden (vergleiche Abbildung *c*).

d) Schüller's Modifikation zu Silvester's Methode. Der Ertrunkene liegt in horizontaler Rückenlage mit nicht erhöhtem Kopfe. Man greift, zu seiner linken Seite sitzend oder ihm zu Häupten stehend, von oben her mit beiden Händen unter den rechten und linken Rippenbogen, zieht den einen wie den anderen kraftvoll in die Höhe und preßt sie sodann wieder nach abwärts gegen die Bauchhöhle; die Bewegungen geschehen in gleicher Zeitfolge wie bei der Atmung. Ein Gehilfe hält, damit die Bauchdecken dauernd den genügenden Spielraum lassen, die Beine des Patienten in ständiger Hüftkniebeugung, welche auch mittels eines unter die Kniebeuge ge-



Künstliche Atmung. (Nach Eschner's Wandtafeln.)

schobenen Polsters hergestellt werden kann.

e) Pacini's Methode: Bei gleicher Lage und Adaptation des Verunglückten legt man den zweiten Finger jeder Hand an das entsprechende Schulterblatt, den Daumen über den Oberarmkopf und macht die Auf- und Abwärtsbewegungen direkt am Schultergerüst (zu empfehlen bei großer Schlaffheit der Armmuskulatur).

f) Bain's Methode: Lage und Adaptation wie bei *c* und *d*; die Finger legt man in die Achselgruben, die Daumen auf die Schlüsselbeine des Verunglückten und drückt in der angegebenen Periode die Brustwände direkt.

g) Laborde's rhythmische Zungentraktionen: Die Zunge wird durch einige Minuten mit den Fingern rhythmisch etwa 15—20mal die Minute herausgezogen, darauf einige Minuten Pause, dann neue Traktionen.

h) Die faradische Reizung der Atemnerven geschieht, falls ein sogenannter elektrischer Induktionsapparat zur Hand ist, mittels starken Induktionsstromes in der Weise, daß der eine Pol des Apparates in der Grube über den Schlüsselbeinen außen vom M. sternocleidomastoideus, der andere über dem Ansatz des Zwerchfelles — der Magengrube — und zwar im Rhythmus der Respiration — appliziert wird. (Vergleiche R. Wehmer, Medizinalkalender, Berlin, Aug. Hirschwald.) —

Man kann die verschiedenen Methoden miteinander abwechselnd üben, wird aber wohl die ganzen Versuche, 1—1½ Stunden fortsetzen, falls der Körper noch irgend welche Wärme und Lebensspuren zeigt, auch wenn es zunächst nicht gelingt, die Atmung herbeizuführen.

Sobald der Ertrunkene bei einer dieser Methoden anfängt zu sich zu kommen und zu atmen, so reiche man Stärkungsmittel: schwarzen Kaffee, Wein, Branntwein, fördere die Erwärmung des Körpers durch Reiben, Bürsten desselben. Ist noch ein zweiter Gehilfe außer demjenigen, welcher die Zunge hält, vorhanden, so kann derselbe, während die künstliche Atmung unausgesetzt geübt wird, mit einer Spritze kaltes Wasser im starken Strahl auf die Brust (Herzgegend) spritzen, vor die Nasenlöcher Salmiakgeist oder Schnupftabak halten, den Schlund mit einem Federbart kitzeln.

Erst wenn nach stundenlanger Arbeit kein Lebenszeichen bemerkbar wird, darf die künstliche Atmung ausgesetzt werden.

„Der Eintritt des Todes kann angenommen werden, wenn auf die Brust geträufelter Siegellack erhärtet ist und abgerissen wird, ohne daß sich, während die künstliche Atmung ohne Unterbrechung fortgesetzt wurde, nach Verlauf von 15 Minuten die abgerissene Stelle rötet; oder wenn Salmiakspiritus, in die geritzte Oberhaut eingerieben, nach derselben Zeit keine Rötung oder Schwellung hervorruft.“

(Vergleiche Pistor, die Behandlung Verunglückter bis zur Ankunft des Arztes. Berlin, Verlag von Th. Chr. Fr. Enslin, 1902.)

Niemals dürfen Ertrunkene auf den Kopf gestellt werden. *R. Wehmer.*

Erwerbstätigkeit oder -arbeit der Kinder (Beschäftigung von Kindern zu Erwerbszwecken. Kinderarbeit). Die Erwerbstätigkeit der Kinder fällt in das Gebiet der Nebenbeschäftigungen (siehe diesen Artikel), welche die schulfreie Zeit ausfüllen und die körperliche wie die geistige und sittliche Fortentwicklung stark beeinflussen, nicht nur an sich, sondern durch ihre Rückwirkung auf die Erziehung und die Fürsorge für das leibliche Wohl der Jugend in der Schule. Wie am hungernden und siechen Kinde pädagogische Bemühung und Schulhygiene verloren sind, so sind sie es auch mehr oder weniger an dem übermüdeten und in der Entwicklung zurückgebliebenen. Erst spät ist die Aufmerksamkeit der Pädagogen und Ärzte, noch später die der Behörden auf die durch Überbürdung außerhalb der Schule Geschwächten gelenkt worden. Die Jugendfürsorge, der Kinderschutz hatten ja so viel andere dringliche Aufgaben zu lösen. Da waren die Blinden Taubstummen, Idioten, Epileptischen, Verwahrlosten und Minderwertigen, da waren die Hungernden und Frierenden, die mit und ohne Eltern Verwaisten, die des Schutzes bedurften. Dem Staate lag dazu noch der Schutz der Arbeiter in Fabriken und im Gewerbe ob. Auch die Invaliden- und Altersversicherung war eine neue, schwierige Aufgabe, deren Lösung schließlich vorzüglich gelang. Man darf wohl behaupten, daß Deutschland auf dem Gebiete der Arbeiterschutzgesetzgebung Glänzendes und Vorbildliches, auf dem der Jugendfürsorge und des Jugendschutzes Bedeu-

tendes geleistet hat. Auf letzteren Gebieten sind noch Lücken geblieben. So z. B. haben Staat und Verbände noch fast alles zu leisten auf dem Felde des Handfertigkeitsunterrichtes einschließlich des Haushaltungsunterrichtes, des Unterrichtes der Minderwertigen, der Kindergärten und der Kinderhorte. Am wichtigsten aber ist wohl der Schutz der schulpflichtigen Jugend gegen gewissenlose Ausbeutung ihrer schwachen Arbeitskraft. Wir werden sehen, daß auch hier bereits der Weg eingeschlagen ist, der schließlich zum Ziele führen muß.

Kinder werden beschäftigt im Fabrikbetriebe, im Hausgewerbe (sei es bei Fremden, sei es bei den Eltern) und in der Landwirtschaft. Beim Hausgewerbe ist wegen der Schädigungen an Gesundheit und Sittlichkeit hervorzuheben die Tätigkeit der Kinder in Kaffeehäusern und Gastwirtschaften als Bierzapfer, Kegelaufsetzer, Servierer und Geschirrsammler sowie Küchenhelfer, der Dienst bei Bäckern, Milchhändlern, Zeitungsspediteuren und anderen als Ausläufer, die Beschäftigung bei Schaustellungen und mit Hausieren, sei es bei Tage oder bei Nacht. Die Frage ist viel erörtert worden, ob nicht Kindern im schulpflichtigen Alter jede Erwerbstätigkeit im weiteren Sinne (d. h. auch als Mithilfe beim Gewerbe beziehungsweise der Landwirtschaft der Eltern) zu verbieten sei, und sie wurde z. B. von einer Lehrerversammlung bejaht. Zunächst hätte ein solches Verbot zur Voraussetzung, daß für Mädchen- und Knabenhorte genügend gesorgt wäre; denn sonst fände sich z. B. in Deutschland eine halbe bis eine Million Kinder mehr während des größten Teiles der schulfreien Zeit auf die Straße geworfen. Sodann ist zu erwägen, daß die wirtschaftlichen Verhältnisse der Eltern zur Zeit ein vollständiges Verbot der Lohnarbeit schulpflichtiger Kinder unmöglich machen; denn es sind ja nicht bloß Wettbewerb und Eigennutz, die zur Verwendung der Jugendlichen treiben, sondern auch die Not drängt oft dazu. Dabei mag aber das Wort aus dem Erlasse des deutschen Reichskanzlers gelegentlich der Umfrage (Enquête) (siehe unten) beherzigt werden, „daß nur in besonderen Ausnahmefällen aus Rücksichten auf den Verdienst eine gewerbliche Beschäftigung der Kinder zu rechtfertigen sei und daß die Unzuträglichkeiten einer ausgiebigen Ausnützung der geringen Arbeitskraft nicht in richtigem Verhältnis zu dem geringen Verdienste stehen". Berücksichtigt man die bestehenden sozialen Zustände, so muß man mit Agahd, dem verdienstvollen Förderer aller auf die Abschaffung beziehungsweise Einschränkung der Kinderarbeit gerichteten Bestrebungen, „Nachmittagsbeschäftigung in der Großstadt und landwirtschaftliche Kinderarbeit, wenn sie ihrer die Erziehung schädigenden Einflüsse entkleidet werden", gelten lassen (Jugendfürsorge II, 1901, Seite 195). Schließlich darf man auch den erziehlichen Wert, den die Arbeit hat, nicht ganz vergessen. So heißt es in einer auch sonst bemerkenswerten Verfügung der Regierung zu Potsdam vom 15. Februar 1896 (Jugendfürsorge, ebenda, Seite 138): „Eine gesunde, nicht zu lange andauernde Nebenbeschäftigung, namentlich, wo damit Aufenthalt im Freien verbunden wird, ist für die Kinder ersprießlich. Sie werden dadurch frühzeitig an eine regelmäßige Tätigkeit gewöhnt, vor Müßiggang und den sich daraus ergebenden Lastern bewahrt; ihr Erwerbs- und Sparsinn wird geweckt und den Eltern in ihrer wirtschaftlichen Lage eine Erleichterung verschafft." Bei Gartenbau und Landwirtschaft würde noch besonders zu bemerken sein, daß, gleiche Stundenzahl der Beschäftigung vorausgesetzt, die Tätigkeit im Freien naturgemäß viel gesünder ist als diejenige in den oft genug ungesunden Räumen der Hausindustrie.

Schädigungen der Kinder durch die Erwerbstätigkeit (Lohnarbeit) können nun stattfinden und finden tatsächlich in ausgedehntem Maße statt an ihrer körperlichen wie ihrer geistigsittlichen Gesundheit. Die Gewährleistung, die Sicherung dieser Gesundheit muß daher die Voraussetzung zu den erlaubten Erwerbsarbeiten geben. Schädlich wirkt zunächst die Arbeit frühmorgens vor den Schulstunden und die Abend(Nacht-)arbeit. Zahllose Kinder werden schon morgens zwischen 4 und 7 Uhr als Austräger und im Gewerbe beschäftigt, andere im Gastwirtgewerbe bis über Mitternacht. So ergab eine Statistik aus Berliner Vororten, daß von 1013 beschäftigten Kindern 283 bereits vor 6 Uhr früh und 205 nach 9 Uhr abends arbeiteten. Verderblich ist auch der Raub der Ruhe,

die zwischen Vor- und Nachmittagsunterricht jedem Kinde gegönnt werden soll. Manche Kinder müssen überhaupt während der ganzen schulfreien Tageszeit arbeiten und haben nur 6 bis 8 Stunden Nachtruhe. Zu der gesundheitschädlichen Länge der Arbeit gesellt sich oft noch ihre Schwere. Hierher gehört nicht nur die Tätigkeit in Ziegeleien, Schmieden, Brauereien, bei Bauten, auf Zimmerplätzen, in Bergwerken u. s. w., sondern das Treppensteigen der Backwaren-, Milch- und Zeitungsträger bei Kälte und Hitze, oft stundenlang ununterbrochen. Dazu kommt dann noch die Sonntagsarbeit, gegen die wohl die erwachsenen Arbeiter, aber nicht die Kinder geschützt sind. Leider gibt es nicht einmal eine Altersgrenze nach unten für das gänzliche Verbot der Beschäftigung vorschulpflichtiger Kinder. Daß nämlich solche von 3 bis 6 Jahren beschäftigt werden, ist allbekannt. In Halle machten die Jugendlichen bis zum noch nicht überschrittenen 10. Lebensjahre 40% aus. Der Gesundheit an sich nachteilig wirkt für die jungen Arbeiter die Beschäftigung bei der Zigarrenarbeit, der Textil-, Spielwaren- und Putzfederindustrie und in manchem anderen Betriebe. Zum Überfluß wird in vielen Gewerbszweigen noch schädliche Akkordarbeit geleistet.

Auf sittlichem Gebiete wirkt verderblich die oft mangelnde Trennung der Geschlechter, das Zusammensein mit rohen Erwachsenen, Beschäftigung im Schlächterei- und Gastwirtgewerbe wie im Straßenverkauf (besonders des Nachts in großen Städten), Alkoholgenuß (beim Kegelaufsetzen, Bierabziehen, Bedienen und in der Erntezeit auf dem Lande), die Verwendung bei Schaustellungen und Treibjagden, der frühe Gelderwerb überhaupt, der zwar auf der einen Seite zur Sparsamkeit, auf der anderen aber zur Liederlichkeit führen kann. Daß die Gefahren auf dem Lande nicht gering sind, ergaben die Statistiken der Lehrer und die Verfügungen der Behörden. 58 Lehrer stellten als Einzelreferenten fest, daß von 3275 Kindern 2310 sittlichen Gefahren ausgesetzt waren. Vom Schmerzenskinde der Landlehrer, dem Hütejungen, hat uns Agahd in der „Jugendfürsorge“ II, 1901, Seite 91 f., ein packendes Bild entworfen. In Schlesien verordnete die Regierung, daß die Kräfte der Kinder bei den landwirtschaftlichen Arbeiten nicht über das Maß der Billigkeit hinaus ausgebeutet werden sollten (Arbeitszeit von höchstens 8 Stunden mit zweistündiger Mittagspause!) und daß die Beaufsichtigung durch dazu geeignete Personen die Aufrechterhaltung guter Sitten und Fernhaltung aller Ungehörigkeiten gewährleisten solle. Sonntagsarbeit und Verabreichung von Branntwein müsse unter allen Umständen ausgeschlossen werden. In Anhalt durften nur mindestens Achtjährige zu ganzen Tagesleistungen herangezogen werden, noch jüngere, so ordnete die Regierung an, sollten nur die Hälfte oder zwei Drittel der Zeit beschäftigt werden. „Sobald die Anzahl der Arbeitenden 25 übersteigt, sind die Geschlechter getrennt unter Aufsicht zur Arbeitsstätte zu befördern; hier sollen sie, wenn möglich, nach Alter und Geschlecht getrennt, fronen. Die Arbeitszeit ist von sechs Uhr morgens bis sechs Uhr abends festgesetzt (zweistündige Mittagspause). Ist nach dieser Leistung noch ein Fußmarsch nötig, so soll das Ende der Arbeitszeit so gelegt werden, daß die Heimkehr bis spätestens acht Uhr erfolgen kann. Beim Transport mittels Wagen ist Überfüllung und ein Herausfallen der Kinder zu verhüten. Vor dem Frühunterricht hat keine Beschäftigung zu erfolgen. An heißen Tagen ist seitens der Arbeitgeber für genügendes Getränk zu sorgen.“ Wir haben diese Verfügungen hierher gesetzt, nicht bloß, um zu zeigen, daß sittliche Gefährdung auch von seiten der Behörden vorausgesetzt wird, sondern auch, um klarzustellen, daß die Jugend noch eines viel ausgedehnteren Schutzes in der gewiß schweren landwirtschaftlichen Arbeit (Kartoffelhacken, Zuckerrübenbau u. s. w.) bedarf.

Wie groß die Schäden sind, die dem erziehenden Unterricht der Volksschule aus der Lohnarbeit der Kinder erwachsen, läßt sich schon aus den bisherigen Ausführungen entnehmen. Für Tausende von solchen Schülern mag wohl die Schule nicht eine Stätte des Arbeitens, sondern des Ausruhens sein — wenn sie überhaupt zum Unterricht erscheinen; denn Dispensationen zu Erwerbszwecken und Versäumnisse sind an der Tagesordnung. Auf der Versammlung des deutschen Lehrervereines zu Breslau 1898 hat Fechner (s. Kotelmann's Z. XI, 1898, S. 425 f.) als schwere Hindernisse für den Unterricht „Erschlaffung

während der Stunden, mangelnden häuslichen Fleiß, häufige Verspätungen und Schulversäumnisse, auffallend geringe Fortschritte und Beeinträchtigung der geistigen und sittlichen Entwicklung der Mitschüler" angegeben. Statistische Daten über diese Mißstände hat Agahd a. a. O., S. 92 f., zusammengetragen. Aber nicht die Schule allein, vielmehr die Allgemeinheit wird durch das heranwachsende Geschlecht der jugendlichen Lohnarbeiter geschädigt; denn wie endigen die in verderblicher Tätigkeit Aufgewachsenen! Es wird berichtet, daß von 100 jugendlichen Gefangenen in der Strafanstalt Plötzensee bei Berlin 70 während ihrer Schulzeit als Zeitungs-, Frühstücksträger u. s. w. beschäftigt gewesen seien. Das läßt einen tiefen Blick in die Aufgaben tun, die noch der Prophylaxe der Verbrechen harren (siehe F. v. Liszt, „Die Kriminalität der Jugendlichen", nach einem Vortrage in der Rheinisch-westfälischen Gefängnisgesellschaft zu Düsseldorf am 18. Oktober 1900, Jugendfürsorge II, 1901, Heft 4 u. 5. Weiteres Material in Agahds „Kinderarbeit", 1902, S. 77 ff.).

Ehe wir der historischen Entwicklung des gesetzlichen Schutzes der Kinder beim Lohnerwerbe in Deutschland kurz gedenken, sei noch weniges über den Stand der Sache im Auslande angeführt (vgl. auch Kotelmann's Z., hauptsächlich XII und XIII, 1899 und 1900 an etwa 16 Stellen und Agahd a. a. O., S. 21 ff. u. S. 198). Am meisten interessiert uns Österreich, das, wie Deutschland, ein Schutzgesetz für die Fabrikarbeit der Kinder hat, aber im Gegensatz zu seinem Nachbarlande umfangreiche Ausnahmen zuläßt. Wir geben hier die Beschlüsse der 273. Plenarversammlung der „Wiener Pädagogischen Gesellschaft" wieder (Kotelmann's Z. XIII, 1900, S. 397 f.), weil sie die Bestrebungen in dem uns stammverwandten Lande kurz und treffend zusammenfassen und zugleich zeigen, wie nahe sich die Wünsche mit den unsrigen berühren (s. u.). Sie lauten: „Die Erwerbstätigkeit schulpflichtiger Kinder ist verwerflich, da sie die Erreichung des Lehrzieles durch die Ermüdung schon vor Beginn des Unterrichtes, durch den Mangel an Zeit, sich mit Schulgegenständen zu beschäftigen, durch die häufigen Verspätungen und Versäumnisse hindert. Sie beeinträchtigt ferner die körperliche Entwicklung durch zu lange Arbeitsdauer, durch das Entziehen jeglicher Spiele, durch die sanitären Übelstände im Arbeitssaale und durch die unpassenden Gespräche und Handlungen seitens der Erwachsenen. Zur Kenntnis der herrschenden Übelstände sind außer Erhebungen seitens der Lehrer auch amtliche Erhebungen und regelmäßige Berichte seitens der Behörden anzustreben. — Solange ein vollständiges Verbot der Erwerbstätigkeit schulpflichtiger Kinder nicht zu erreichen ist, soll angestrebt werden: „Die Aufhebung der Schulbesuchserleichterungen (Dispensationen), die Auflassung des Halbtagsunterrichtes, die strenge Durchführung der achtjährigen Schulpflicht in allen Kronländern, die Ausdehnung der Gewerbeaufsicht auf die Hausindustrie, Verbot der Nachtarbeit jugendlicher Hilfsarbeiter, die Erwirkung von Polizeiverordnungen, welche die Verwendung von Schulkindern als Taglöhner, Austräger, Kegelaufsetzer u. s. w. untersagen; ferner die Aufnahme dieses zeitgemäßen Themas in die Tagesordnung der amtlichen Konferenzen, die Gründung von Kinderschutzvereinen, welche sich vor allem die Aufgabe stellen, die Kinderschutzgesetzgebung zu erweitern und zu verbessern." Die gesetzlichen Bestimmungen für Österreich findet man in dem Buche: „Soziale Verwaltung in Österreich am Ende des XIX. Jahrh., Bd. I, Wien 1900."

Wir können hieraus nur weniges anführen. Nach der Gewerbeordnung (Hauptstück VI, § 94) dürfen Kinder unter 12 Jahren, in Fabriken unter 14 Jahren, nicht zu „regelmäßigen gewerblichen Beschäftigungen" verwendet werden, „sofern ihre Arbeit der Gesundheit nicht nachteilig ist und die körperliche Entwicklung nicht hindert, dann der Erfüllung der gesetzlichen Schulpflicht nicht im Wege steht." Ihre Beschäftigung soll jedoch acht Stunden täglich nicht übersteigen; Nachtarbeit ist ihnen unter eventueller Bewilligung von Ausnahmen untersagt. Es können z. B. die als Kellner und dergleichen beschäftigten jugendlichen Hilfsarbeiter auch in den Stunden von acht Uhr abends bis längstens zwölf Uhr nachts verwendet werden. Von der Gewerbeordnung sind ausgenommen die land- und forstwirtschaftliche Produktion nebst ihren Nebengewerben, der Berg-

bau, Herstellung periodischer Druckschriften und deren Verschleiß, öffentliche Schaustellungen jeder Art, Taglöhnerarbeit, Hausierhandel und die gesamte Hausindustrie.

Leider werden diese Bestimmungen in Österreich in der Praxis wenig beachtet, woran wirtschaftliche und sittliche Mißstände die Schuld tragen.

Neben Österreich ist besonders England den aus Deutschland kommenden Anregungen in der sozialen Gesetzgebung gefolgt. Die Erhebungen (o. J.) an 20.000 Landschulen in England und Wales (s. Burgerstein II, S. 670) haben ergeben, daß dort 144.000 Schulkinder (110.000 Knaben und 34.000 Mädchen) zur Erwerbsarbeit außer den Schulen angehalten sind, und zwar stehen:

6286 durch 10—20 Stunden pro Woche in Arbeitsverwendung;

27.000 durch 20—30 Stunden pro Woche in Arbeitsverwendung;

9778 durch 30—40 Stunden pro Woche in Arbeitsverwendung;

2390 durch 40—50 Stunden pro Woche in Arbeitsverwendung;

830 über 50 Stunden pro Woche in Arbeitsverwendung.

Die englische Schutzgesellschaft: National Society for the Prevention of Cruelty to Children hatte 1896/1897 108 Lokalkomitees und intervenierte in jenem Jahre in 23.124 Fällen. — Nach dem Report of the Inter-Departmental Committee 1901 (s. Lit.) soll die Bestimmung, daß für elf- bis sechzehnjährige in Fabriken arbeitende Kinder ein ärztliches Zeugnis beigebracht werden muß, auch auf Werkstätten angewandt werden, die Gefahren für die Gesundheit bieten. Kein Kind soll, selbst nicht in den kleinsten Werkstätten, zwischen sieben Uhr abends und sechs Uhr morgens beschäftigt werden.

Besonders segensreich gewirkt hat der Prevention of Cruelty to Children Act vom 17. August 1897. Das Gesetz verordnet, daß derjenige, welcher ein seiner Obhut unterstehendes Kind (Knabe unter 14 Jahren oder Mädchen unter 16 Jahren) dazu anhält oder duldet, daß es Erwerb durch Betteln, Singen, Spielen, Feilhalten von Verkaufsgegenständen und dergleichen treibt (in öffentlichen Gebäuden und auf Plätzen, in öffentlichen Lokalen und Vergnügungsstätten von neun Uhr abends bis sechs Uhr morgens), mit einer Geldstrafe bis zu 25 £ belegt wird. Daneben kann auch noch Gefängnisstrafe bis zu drei Monaten treten.

Nach dem Report sollen noch weitere Reformen folgen. So ist in Aussicht genommen, um dem Mißbrauch in der Beschäftigung von Kindern vorzubeugen, den Stadt- und Landbehörden das Recht zu geben, für diejenigen Berufszweige, für die eine gesetzliche Regelung noch nicht vorhanden ist, Lokalbestimmungen zu erlassen. Jede Nachtarbeit und solche, die der Gesundheit der Kinder offenbar schädlich ist, soll verboten werden. Als Ersatz für die Lohnarbeit wird Arbeit und Spiel, d. h. Vermehrung der Spielplätze und Unterricht in Handarbeit (Handfertigkeitsunterricht) vorgeschlagen. Hierfür soll die öffentliche Meinung interessiert werden.

Frankreich hat Bestimmungen vom 2. November 1892 und 30. März 1900 über Fabrikarbeit, deren Einzelheiten wir übergehen können. Die Kinder führen Arbeitsbücher. Sie unterstehen den Gewerbeschutzbeamten. Wichtig ist die Aufzählung derjenigen Betriebe, in denen die Kinder geschützt sind.

Spanien befand sich bis jetzt mit der betreffenden Gesetzgebung am weitesten im Rückstande (trotz des Gesetzes vom 13. März 1900) und bis vor kurzem auch noch Italien. In Fabriken und im Bergbau waren in Italien unter 90.972 Arbeitern 11.972 Kinder (12·8%), davon 10.506 im Alter von 12—15 Jahren (siehe Kotelmann's Z. XIV, 1901, S. 618). Die Umfrage der Gewerbetreibenden Mailands (gegen den Kinderschutz) ergab, daß mehr als 2000 neun- bis zehnjährige und etwa 8000 zehn- bis zwölfjährige Kinder in 646 Betrieben arbeiteten. Am 23. März 1902 wurde in der Abgeordnetenkammer ein neuer Gesetzentwurf zur Regelung der Frauen- und Kinderarbeit angenommen.

Die Schweiz gehört gleichfalls hier zu den rückständigen Ländern, wenn auch das Gesetz vom 23. März 1877 die Beschäftigung von Kindern unter 14 Jahren in Fabriken überhaupt untersagt und einzelne Kantone Ergänzungsbestimmungen erlassen haben. In der Schweiz werden noch die schwersten Mißhandlungen der Kinder durch die eigenen Eltern mit

leichten Strafen belegt oder gar nicht geahndet (S. J. Frapan in Kotelmann's Z. XI, 1898, S. 265 ff.).

In Belgien umfaßt das Gesetz vom 13. Dezember 1889, das Beschäftigung von Kindern unter 12 Jahren untersagt, ziemlich alle großen und kleinen industriellen Betriebe. Ausgenommen ist unter gewissen Bedingungen die Hausindustrie. Hollands Bestimmungen sind schärfer, insofern ein striktes Verbot für Kinder unter 12 Jahren auch in Klein- und Hausindustrie besteht. In den nordischen Ländern, einschließlich Rußlands, geht die gesetzliche Regelung hauptsächlich die Fabrikindustrie an. Etwas weiter geht nur das Gesetz vom 27. Juni 1892 in Norwegen. Doch sind in diesen Staaten zum Teil weitere Maßnahmen in Vorbereitung. Schließlich erwähnen wir, daß von den Vereinigten Staaten New-York, New-Jersey und Illinois (letzteres unterm 9. Juni 1897) alle Kinderarbeit verboten haben.

Preußen begann mit Schutzbestimmungen für Kinder in Fabriken seit 1839. In manchen Gegenden gingen damals die gewerbtätigen Kinder überhaupt nicht in die Schule. Noch 1841 hatte die Stadt Aachen 5247 Schulpflichtige, die keine Schule besuchten. Dort wurde der am 14. Mai 1825 angeordnete Schulzwang erst 1853 durchgeführt. Die dortigen Gemeindebehörden richteten noch 1865 mit der Geistlichkeit an die Generalversammlung in Trier tagender katholischer Vereine den Antrag: „1. Die Erklärung abzugeben, daß sie in dem Schulzwang ein unheilvolles Eingreifen in die Rechte der Familie erblicke. 2. Die katholischen Vereine aufzufordern, in den Ländern, wo der Schulzwang besteht, auf die gesetzliche Beseitigung desselben hinzuwirken“ (Rein, Enzyklopädie II, S. 131). Freilich verfolgte man mit solchen Bestrebungen wohl noch andere Ziele als lediglich die der Ausnützung der schwachen kindlichen Arbeitskraft. Da die erwerbstätigen Kinder in den Schulen wenig oder nichts leisten konnten, so war auch so die Schulpflicht bis zu einem gewissen Grade illusorisch gemacht und ist es geblieben. Selbst heute noch erhebt sich in manchen Interessentengruppen heftiger Widerstand gegen Schutzbestimmungen für Kinder, selbst gegen so milde Erlässe, wie wir sie oben (besonders Anhalt) angeführt haben. Erst durch die Novelle zur Reichsgewerbeordnung vom 1. Juni 1891 erfolgte eine endgültige gesetzliche Regelung des Schutzes der in den Fabriken beschäftigten Kinder. Von Wichtigkeit sind hier die §§ 120, 120 *a*, 120 *b*, 120 *d*, 135—139 *a*. Von diesen führen wir nur die folgenden drei an:

„§ 135. Kinder unter 13 Jahren dürfen in Fabriken nicht beschäftigt werden, Kinder über 13 Jahre dürfen in Fabriken nur beschäftigt werden, wenn sie nicht mehr zum Besuche der Volksschule verpflichtet sind.

„Die Beschäftigung von Kindern unter 14 Jahren darf die Dauer von sechs Stunden täglich nicht überschreiten.

„Junge Leute zwischen 14 und 16 Jahren dürfen in Fabriken nicht länger als zehn Stunden täglich beschäftigt werden.“

„§ 136. Die Arbeitsstunden der jugendlichen Arbeiter (§ 135) dürfen nicht vor $5^1/_2$ Uhr morgens beginnen und nicht über $8^1/_2$ Uhr abends dauern. Zwischen den Arbeitsstunden müssen an jedem Arbeitstage regelmäßige Pausen gewährt werden. Für jugendliche Arbeiter, welche nur sechs Stunden täglich beschäftigt werden, muß die Pause mindestens eine halbe Stunde betragen. Den übrigen jugendlichen Arbeitern muß mindestens mittags eine einstündige sowie vormittags und nachmittags je eine halbstündige Pause gewährt werden.

„Während der Pause darf den jugendlichen Arbeitern eine Beschäftigung in dem Fabrikbetriebe überhaupt nicht und der Aufenthalt in den Arbeitsräumen nur dann gestattet werden, wenn in denselben diejenigen Teile des Betriebes, in welchen jugendliche Arbeiter beschäftigt sind, für die Zeit der Pause völlig eingestellt werden, oder wenn der Aufenthalt im Freien nicht tunlich und andere geeignete Aufenthaltsräume ohne unverhältnismäßige Schwierigkeiten nicht beschafft werden können.

„An Sonn- und Festtagen sowie während der von dem ordentlichen Seelsorger für den Katechumenen- und Konfirmanden-, Beicht- und Kommunionunterricht bestimmten Stunden dürfen jugendliche Arbeiter nicht beschäftigt werden . . .“

„§ 139 *a*. Der Bundesrat ist ermächtigt, die Verwendung von ... jugendlichen Arbeitern ... für gewisse Fabrikationszweige, welche mit besonderen Gefahren für Gesundheit oder Sittlichkeit verbunden sind, gänzlich zu untersagen oder von besonderen Bedingungen abhängig zu machen ...“

Ausnahmsbestimmungen, Sonderbestimmungen (Spinnereien, Steinkohlenbergwerke), Hausiergewerbe s. R. Wehmer, Grundriß der Schulgesundheitspflege, Berlin 1895, S. 82 f.

Die Folgen des Gesetzes lassen sich nach einer Richtung hin aus der folgenden Tabelle ersehen. Es wurden Kinder in Fabriken beschäftigt:

Jahr	Knaben	Mädchen	Zusammen
1886	13.529	7.514	21.053
1888	14.738	8.175	22.913
1890	17.254	10.231	27.485
1892	7.315	3.897	11.212
1893	3.730	2.181	5.911
1894	2.682	1.577	4.259
1896	3.343	1.969	5.312
1897	3.770	2.381	6.151

Demnach ist eine große Abnahme der Fabrikkinder von 1890 zu 1894, nachher wieder eine nicht starke Zunahme infolge des Aufschwunges der Industrie eingetreten. Wenn wir jetzt vorausschicken, daß in Deutschland zwischen 600.000 und einer Million Kinder (die genaue Zahl kennt man nicht) gewerbstätig beschäftigt sind, so ergibt sich, daß von diesen etwa durch das Gesetz 6000 geschützt werden, lange nicht 1%. Dabei kamen noch zahlreiche Gesetzesübertretungen vor. So wurde in Ostpreußen von den Gewerbeaufsichtsbeamten festgestellt, „daß sich in keinem Falle die Betriebsunternehmer an der sechsstündigen Beschäftigungsdauer genügen ließen, sondern die Kinder in den für jugendliche Arbeiter von 14 bis 16 Jahren statthaften Grenzen beschäftigten“. An zahllosen anderen Stellen lagen die Verhältnisse nicht viel besser, so z. B. in Langenbielau, wo es zudem einen Lehrer gab, der 126 bis 140 Kinder unterrichten mußte.

Nach dem Erlaß des Gesetzes von 1891 „zog sich die Kinderbeschäftigung größtenteils auf die Hausindustrie und in die kleinen gewerblichen Betriebe zurück“, wo genau dieselben Mißstände hervortreten wie in den Fabriken. Vielfach, wo das anging, wurde die Fabrikarbeit einfach ins Haus gegeben. In fünf Orten des Kreises Herford waren 1896 von 1461 Schulkindern 721 in der durch den Tabakstaub an sich schon schädlichen Zigarrenindustrie beschäftigt, und zwar 531 an allen Wochentagen mehr als drei Stunden am Tage. In Altenburg waren 1896 erwerbstätig von 2411 beobachteten Kindern 401 Knaben und 408 Mädchen, in Berliner Vororten von 11.440 Kindern 1013, in Brandenburg a. H. von 1770 Kindern 215, in Braunschweig von 7564 Kindern 1448, in Charlottenburg von 5775 Kindern 680 Knaben und 336 Mädchen u. s. w. Fast überall in Städten ist ein starker Prozentsatz der schulpflichtigen Kinder vor und nach den Unterrichtsstunden erwerbstätig. In Altenburg waren von 520 Schülerinnen der zweiten Mädchenklasse nicht weniger als 232 (41,61%) außerhalb der Unterrichtsstunden noch bis neun Stunden täglich beschäftigt; der Lohn schwankte wöchentlich zwischen 20 Pfennig und 4 Mark. Außer dem Hause arbeiteten 32·64% aller Schülerinnen und 34·54% aller Knaben. Von den in einigen Berliner Vororten gewerblich beschäftigten 1013 Kindern arbeiteten nach den Erhebungen der königlichen Regierung in Potsdam länger als vier Stunden täglich 898, vor sechs Uhr früh 283, nach neun Uhr abends 205, auch an Sonntagen 642. Von den in Braunschweig beobachteten Kindern arbeiteten gewerblich vor Beginn des Morgenunterrichtes 641; nach den Schulstunden arbeiteten 1625, von diesen noch abends acht bis zehn Uhr 374. Über 20 Stunden in der Woche waren 762 der beobachteten Kinder tätig. Einzelne krasse Fälle werden in allen Berichten angeführt.

Auch die starke Beschäftigung schulpflichtiger Kinder in der Landwirtschaft wird beklagt, wo sie oft sehr lange arbeiten müssen und allen Witterungseinflüssen ausgesetzt sind. In Pommern waren in einer Landschule von 31 Kindern sämtliche 31 mit Tabakaufziehen beschäftigt; in einer zweiten Schule mit 294 Kindern mußten 210 bei der Korn- und

Kartoffelernte tätig sein; bei einer dritten mit 56 Kindern wurden 55 zum Hüten und bei einer vierten mit 80 Kindern 66 in der Torfkultur und im Garten verwendet. — In einer „normalen“ Schule des Regierungsbezirkes Bromberg, in der während des Sommerhalbjahres der gesamte Unterricht in den Frühstunden erledigt wurde, waren 25 von den 49 schulpflichtigen Schulkindern mit einem Hüteschein versehen. Von diesen 25 durften 21 je drei Tage und nur vier Schüler je einen Tag in der Woche fehlen (Alter 6 bis 13 Jahre). Nur sieben von ihnen sind anderweitig gemietete Hüter, die übrigen sind ortsangehörige Bauernkinder. Wenn nun nach einem solchen Sommer noch ein strenger Winter mit schneeverwehten Landwegen kommt, dann fehlt wieder der größere Teil der Schüler. — Bei den Kindern auf den Rieselfeldern in Osdorf, von denen die 12- bis 14jährigen Dienstags und Freitags den Unterricht des Geistlichen in Groß-Beeren besuchten — Kinder unter elf Jahren dürfen jetzt nicht mehr beschäftigt werden — gestaltete sich der Tag folgendermaßen: Von 7 bis 10 Uhr besuchten sie die Schule in Heinersdorf, bis wohin die Kinder von Osdorf und Friederikenhof einen Weg von 20 bis 30 Minuten haben. Um 11 Uhr begann der Religionsunterricht beim Geistlichen in Groß-Beeren und dauerte bis 1 Uhr. (Weg von Heinersdorf bis Groß-Beeren $^3/_4$ bis 1 Stunde.) Um 2 Uhr gingen die Kinder in Osdorf und Heinersdorf auf den Rieselfeldern zur Arbeit. Die Kinderarbeit dauerte bis abends 8 Uhr. Mit dem Einnehmen des Mittagessens an den zwei Tagen und den Schularbeiten überhaupt war es schlimm bestellt (zum Teil nach den Bl. für Knabenhandarbeit, Jahrg. XII, Nr. 7). — Schulinspektor Klingenberg (s. u. Lit.) hält die Beteiligung der Kinder an Landarbeiten für absolut unbedenklich, wenn die Arbeit ihre Kräfte nicht übersteigt, ihrer Gesundheit nicht schadet und sie nicht vom Schulbesuch und den Schularbeiten abhält. Wenn sie einerseits an Spielzeit verlören, so empfänden sie es anderseits als keine Last, bei den Eltern zu arbeiten, und verdienten bei Fremden für die Sparbüchse. Die ländliche Arbeit in der freien Gottesnatur stähle die Kraft, mache das Turnen entbehrlich und ziehe ein gesundes, kräftiges Geschlecht heran. Zugleich sei in dieser Arbeit ein Gegengift gegen die oft verpestete Schulstubenluft gegeben. Eine Ausnahme bilde indessen die sogenannte Dienstschule und das Hütewesen. Hütekinder brauche nur der Kleinbauer, könne sie aber nicht entbehren. Sache des Schulaufsichtsbeamten sei es, die Diensterlaubnis und damit die Schulversäumnis möglichst einzuschränken. Die Ausführungen sind ersichtlich etwas optimistisch gehalten.

Die bisherigen Darstellungen werden erkennen lassen, daß die gesetzliche Festlegung des Kinderschutzes in Deutschland eine Erweiterung nach der hausgewerblichen und landwirtschaftlichen Seite hin bedarf. Nach vielfacher Erörterung der Angelegenheit in der gesamten Presse und in den Fachblättern konnte sich die Reichsregierung der Notwendigkeit nicht verschließen, die Frage der Beschränkung der Lohnarbeit der Kinder von neuem in die Hand zu nehmen. Das bisher (1896) zur Sache vorliegende Material, nämlich die Berichte der Gewerbebeamten und die Berufszählung von 1895, waren unzureichend. Der Reichskanzler ordnete daher, um neues und besseres Material zu gewinnen, allgemeine Erhebungen (Enquêten) an, die von Januar bis April 1898 stattfanden und im Jahre 1900 durch die Vierteljahrshefte zur Statistik des Deutschen Reiches veröffentlicht wurden. Leider bewirkten die Einflüsse mächtiger Gruppen, daß die Erhebungen, „unter Ausschluß landwirtschaftlicher Tätigkeiten und des Gesindedienstes, auf die gewerbliche Kinderarbeit, soweit sie außerhalb der Fabriken stattfand“, beschränkt blieben.

So wurde dann wieder der Schleier über die landwirtschaftliche Kinderarbeit gezogen, der vorher doch schon insoweit gelüftet worden war, daß man von den überhaupt mit Lohnarbeit beschäftigten Kindern in gewissen Gegenden etwa 60% landwirtschaftlich tätige festgestellt hatte. Zu der Umfrage des Reichskanzlers kam nun noch das Material aus etwa 100 deutschen Städten und Ortschaften, welches der deutsche Lehrerverein auf Grund umfassender Fragebogen herbeigeschafft hatte. Dieser Verein hatte 16 Hauptfragen und eine Anzahl Nebenfragen gestellt und Ergebnisse erzielt, die nach manchen Richtungen hin viel bessere waren als die der Reichsstatistik und zudem durch Erhebungen

der statistischen Ämter der Städte Breslau, Dresden und Charlottenburg bestätigt wurden. Vor allen Dingen ergab sich aus der Lehrerenquête die Notwendigkeit der Beschränkung der Kinderarbeit sehr viel klarer als aus der auch sonst mangelhaften Reichsstatistik. Die Unzulänglichkeiten der letzteren (s. Agahd a. a. O.) liegen zunächst in der schon oben angeführten Weglassung der Landwirtschaftlichen und der Dienstboten. Die ermittelte Zahl (532.283) würde mit diesen voraussichtlich auf das Doppelte angeschwollen sein; denn nach früheren amtlichen Ermittlungen verrichteten mehr als 60% aller statistisch erfaßten schulpflichtigen Kinder ländliche Lohnarbeit. — Volksschüler waren in Deutschland 1892 (Zahlen aus 1889 bis 1892) 7,925.688. Sodann ist „der Grad der Erwerbstätigkeit und der Umfang der Kinderarbeit nicht genügend herausgestellt". Nach Übergang der Fabrikkinder in die Hausindustrie ist aber mindestens jedes achte Kind in Deutschland erwerbstätig. Bei der nicht weit genug gehenden und nicht genügend bestimmten Fragestellung fehlte es auch an Gleichartigkeit und Einheitlichkeit der Aufnahmen. In Preußen zählten die Volksschullehrer, in Bayern und Bremen die Polizei. In Württemberg fanden nur Schätzungen statt. Man kann ohne Übertreibung behaupten, daß das bayrische und württembergische Material unbrauchbar ist. In 21 Bundesstaaten ist das Geschlecht der Kinder unberücksichtigt geblieben. Die Dispensationen der Kinder zu Zwecken des Erwerbes wurden nicht aufgenommen, die Zahlen über das Alter (s. u.) der Kinder sind nicht zuverlässig, und die Angaben über die Dauer der täglichen Beschäftigung gaben selbst in Preußen kein vollständiges Bild. Wenn nun schließlich in der Reichsstatistik angegeben ist, daß in Deutschland 6·53% der volksschulpflichtigen Jugend gewerblich tätig sei, so darf man ruhig behaupten, daß diese Zahl eine total falsche ist.

Über das Alter der gewerblich beschäftigten Kinder bringen nur einzelne Staaten Nachweise. Darnach ist die Zahl der schon im Alter von 6, 7 und 8 Jahren in die Erwerbsarbeit gespannten Schulkinder nicht gering, wenn auch natürlich mit dem höheren Lebensalter der Prozentsatz wächst. Kinder ganz jugendlichen Alters finden hauptsächlich Verwendung in der Weberei, aber auch in anderen Betrieben werden Kinder herangezogen, die noch schulpflichtig sind, schon vom vierten Lebensjahre an.

Was die Dauer der täglichen Beschäftigung betrifft, so waren in Preußen 110.682 Kinder (41% der Gesamtzahl) mehr als drei Stunden täglich erwerbstätig, und zwar verrichteten davon weit mehr als die Hälfte diese Arbeit an 6 bis 7 Tagen in der Woche!

Angaben über die Arbeitslöhne liegen nur aus einzelnen, meist thüringischen Kleinstaaten vor. Da die Kinder vielfach bei ihren Angehörigen arbeiten, erhalten viele von ihnen keinen besonderen baren Lohn; auch ihre Arbeit für fremde Gewerbetreibende geschieht häufig nur für Kost und Wohnung. Die Lohnsätze sind natürlich äußerst verschieden, zumeist aber sehr kärglich. In der Knopfindustrie (Sachsen-Koburg-Gotha) sind Tagelöhne von 4 und 5 Pfennig festgestellt, in der Puppenarbeit von 10 und 12, in Papierarbeiten von 4 Pfennig. Das sind die niedrigsten Sätze; sie steigen aber auch bis 50, 60 und ausnahmsweise 80 Pfennig. Die Mitteilungen aus Hessen, Meiningen und Anhalt betreffend die Beschaffenheit der Wohnräume zeigen ein betrübendes Bild.

Von den 532.283 ermittelten Kindern waren 143.710 in der Textilindustrie (Berlin 4592) beschäftigt, 146.284 als Austräger und im Laufdienst, 42.837 allein als Backwarenträger, 22.668 als Tabakarbeiter, 12.748 als Kegelaufsetzer (Berlin 416); 21.620 beschäftigte man in der Gast- und Schankwirtschaft, 1506 Knaben und Mädchen betrieben das Abhäuten, Ausweiden, Blutauffangen und so fort. Die Regierungen haben selbst anerkannt, daß in allen diesen Betrieben zahlreiche Auswüchse vorkommen, „denen mit allen gesetzlichen Mitteln entgegengetreten werden muß". Leider reichen letztere nicht aus; denn „wegen der Schwierigkeit der Materie" ist es bisher zu einem neuen „Kinderschutzgesetz" nicht gekommen. Man hat sich unterdessen mit Polizeiverordnungen geholfen, leider erst in etwa 40 Städten. Diese Bestimmungen bieten natürlich ein buntes Bild. Sie waren zudem auch eine Zeitlang durch entgegengesetzte gerichtliche Entscheidungen gefährdet. Auch das Bundesamt für das Heimatswesen, zugleich die höchste Waisenbehörde im Deutschen Reiche, hatte entschieden, daß die schulpflichtigen Kinder

der Armenunterstützung Empfangenden für Lohn arbeiten müßten. Die Polizeiverordnungen sind übrigens meistens nicht ausreichend. Manche Gemeinden behaupten sogar, es liege kein Bedürfnis zu einer Verordnung vor, indem sie den Agrariern folgen. Letztere betrachten „der Leutenot wegen“ die mildesten Erlässe (s. o.) der Behörden als eine arge Schädigung und ersehnen eine Verkürzung der Schulpflicht.

Der einzige bedeutsame Erlaß auf dem landwirtschaftlichen Gebiete ist von dem Kultusdepartement des großherzoglich sächsischen Staatsministeriums am 20. Februar 1890 ausgegangen; denn die preußische Verordnung v. 29. August 1889 (s. R. Wehmer a. a. O., S. 83. — Zuckerrübenkultur) erscheint uns wenig wirksam. Die zuerst genannte Behörde bestimmt, daß Schulkinder weder vor der Vormittagsschule, noch zwischen dieser und der Nachmittagsschule mit anstrengender Feldarbeit beschäftigt werden. Auch nach dem Nachmittagsunterricht sind ihnen zur Erholung und Fertigung von Schularbeiten mindestens zwei Stunden freizulassen. Für Benützung der Kinder beim Zuckerrübenbau werden außerdem noch genauere Vorschriften gegeben über Zulassung zur Arbeit, über die Überwachung der Kinder während derselben und über deren Arbeitslohn, über die Dauer der Arbeitszeit (höchstens fünf Stunden) und über das Beachten der Gebote der Sittlichkeit. Ob überhaupt eine umfassendere Statistik als die letzte ins Werk gesetzt werden wird, wie ursprünglich beabsichtigt war, ist nicht sicher. An sich würde das Material ja schon zur Bekämpfung der Mißstände genügen, z. B. für Spezialerlässe in den Erwerbszweigen, die sich als die bedenklichsten herausgestellt haben. Unterdessen sind gewisse Erhebungen in der Hausindustrie fortgesetzt worden. So hat nach den Besichtigungen in der Tabakhausindustrie in Westfalen und Baden (1900) eine Kommission des Reichsamtes des Innern (1901) Kleinbetriebe in Solingen, Wermelskirchen und anderen Orten in Augenschein genommen.

Zum Schluß sei noch erwähnt, daß für viele Kinder, die nach dem neuen Fürsorgeerziehungsgesetz (s. d.) in Familien, besonders auf dem Lande, untergebracht werden, die Gefahr der Ausbeutung vorliegt.

Prinzipiell muß man von jeder Kinderarbeit fordern, daß „sie ihrer die Erziehung schädigenden Einflüsse entkleidet und zu einem wirksamen Erziehungsmittel gestaltet werde“. So weit sind wir indessen noch lange nicht. Zunächst wird es am besten sein, die weise Verfügung der Düsseldorfer Regierung als Muster hinzustellen, welche den Hausindustriellen und Heimarbeitern verbietet, schulpflichtige Kinder vor Beginn des Unterrichtes, ferner zwischen dem Vor- und Nachmittagsunterricht und abends nach 7 Uhr zu beschäftigen. Die Reichsregierung aber möge bald das Werk ihrer sozialen Gesetzgebung, die einzig in der Welt dasteht, durch ein besonderes Schutzgesetz für die arbeitenden Kinder krönen.

Unterdessen (Januar 1902) ist dem Bundesrat und darauf dem Reichstage ein Entwurf von Bestimmungen zugegangen, welche die gewerbliche Kinderarbeit außerhalb der Fabriken einer Regelung unterziehen. Der Inhalt ist kurz folgender:

Die neuen Vorschriften lehnen sich an die im § 135, Absatz 1, der Reichsgewerbeordnung bezüglich der Beschäftigung von Kindern in Fabriken getroffenen Bestimmungen an und sollen sich nur auf solche Kinder beziehen, die noch zum Besuch der Volksschulen verpflichtet oder wegen ihres jugendlichen Alters noch nicht schulpflichtig sind.

Unter dieser Voraussetzung soll die Beschäftigung fremder Kinder, abgesehen vom Austragen von Waren sowie als Laufburschen oder Laufmädchen, verboten sein: bei Bauten aller Art sowie im Betriebe der Ziegeleien und über Tage betriebenen Brüche und Gruben, ferner bei einer großen Reihe von Werkstätten, in denen gesundheitschädliche Stein- und Metallarbeiten gefertigt werden, sowie in Werkstätten für Spielwaren aus Gummi, in Buchdruckereien u. s. w. In den anderen Werkstätten soll die Beschäftigung von Kindern unter 12 Jahren verboten und für Kinder von 12 bis 14 Jahren der Regel nach auf die tägliche Höchstdauer von vier Stunden zwischen 8 Uhr morgens und 8 Uhr abends beschränkt werden. — Die Reichstagskommission hat die Bestimmung dahin erweitert, daß die Kinderarbeit auch am Nachmittag erst eine Stunde nach dem

Unterricht beginnen darf, so daß für sie gemeinhin nur die Zeit vom späteren Nachmittag bis 8 Uhr abends frei bleiben dürfte.

Dieselben Vorschriften sollen für das Handels- und Verkehrsgewerbe, sowie für öffentliche Theatervorstellungen und Schaustellungen gelten, bei denen ein höheres Interesse der Kunst oder Wissenschaft nicht obwaltet. Für Gast- und Schankwirtschaften soll die Verwendung schulpflichtiger Mädchen ganz untersagt, für Knaben so, wie vorn angegeben, gehalten werden. Gewisse Ausnahmen dürfen zugelassen werden. Für die Beschäftigung beim Austragen sowie als Laufburschen oder Laufmädchen soll, da es sich im allgemeinen um leichtere Arbeiten handelt, die Altersgrenze auf das zehnte Lebensjahr (Kommission „zwölfte Lebensjahr") festgesetzt werden.

Was die Beschäftigung eigener Kinder anbelangt, so soll deren Verwendung in allen den Betrieben verboten sein, in denen auch fremde Kinder nicht verwendet werden dürfen. In Handels- und Verkehrsgewerben, sowie bei Theatervorstellungen und Schaustellungen ohne höheres Interesse der Kunst und Wissenschaft dürfen auch eigene Kinder unter zehn Jahren überhaupt nicht, eigene Kinder über zehn Jahre, welche noch zum Besuche der Volksschulen verpflichtet sind, nur zwischen 8 Uhr morgens und 8 Uhr abends höchstens vier Stunden täglich beschäftigt werden. Die Regelung der Beschäftigung eigener Kinder in Gast- und Schankwirtschaften soll den Ortspolizeibehörden überlassen bleiben, desgleichen der Austrage- und Laufdienst eigener Kinder. Die Kommission schlägt vor, daß in Gast- und Schankwirtschaften schulpflichtige Mädchen überhaupt nicht zur Bedienung der Gäste verwandt werden, die eigenen Kinder des Schankwirtes erst nach vollendetem zwölften Lebensjahre. Auch bei theatralischen und sonstigen öffentlichen Vorstellungen, ausgenommen, wenn ihnen ein höheres Interesse der Kunst und Wissenschaft innewohnt, sollen nach den Wünschen der Kommission schulpflichtige Kinder nicht verwendet werden. Und da, wo solche Interessen obwalten, soll im Einzelfalle immer erst die Schulaufsichtsbehörde ihre Zustimmung erteilen. — Der Regierungsentwurf wollte hier die Beschäftigung der Kinder bis 9 Uhr abends gestatten.

Durch Beschluß des Bundesrats und, soweit ein solcher nicht vorliegt, durch Anordnung der Landes-Zentralbehörden oder der zuständigen Verwaltungsbehörden soll die Beschäftigung von Kindern, die noch zum Besuch der Volksschule verpflichtet sind, abweichend von den erlassenen Bestimmungen noch weiter eingeschränkt werden können, auch für bestimmte Bezirke sowie für bestimmte Erwerbszweige. —

Dies ungefähr dürften die wesentlichsten Bestimmungen des nach sorgfältigen Erhebungen und Vorarbeiten fertiggestellten Gesetzentwurfes sein. Voraussetzung ist wohl dabei, daß zugleich die bisherige Bestimmung der Gewerbeordnung aufgehoben wird, wonach Werkstätten, in denen der Arbeitgeber ausschließlich zu seiner Familie gehörige Personen beschäftigt, der Unterstellung unter die Arbeiterschutzbestimmungen entzogen sein sollen. Die neuen Bestimmungen würden sich aus dem, was bisher darüber bekannt geworden ist, demnach nur auf die Kinderarbeit beziehen, die im Sinne der Reichsgesetzgebung als gewerbliche anzusehen ist. Ausgeschlossen soll von den neuen Vorschriften allgemein diejenige Kinderarbeit bleiben, die sich auf häusliche Dienstleistungen oder auf die Landwirtschaft erstreckt.

Doch bleibt Regelung der Landarbeit der Kinder vorbehalten. Der deutsche Reichstag wird das neue Gesetz voraussichtlich noch vor Ostern 1903 verabschieden.

Literatur: v. Günther K. Anton, Geschichte der preußischen Fabrikgesetzgebung bis zu ihrer Aufnahme in die Reichsgewerbeordnung (Schmoller's staats- und sozialwissenschaftliche Forschungen XI, 2), Leipzig 1892. — Weyl Th., Handbuch der Hygiene VII, 2: Neumann H., Öffentlicher Kinderschutz, mit 7 Abb., Jena, 1895 (enthält Pflege des Kindes, sein Schutz in und gegen Krankheit, Ernährung, Erholung, Ambulatorien, Kinderspitäler, Krippenanstalten, Ferienkolonien, gefährdete und verwahrloste Jugend). — Napias H., Dispositions légales prises dans les différents pays de l'Europe au point de vue de l'hygiène des enfants, Revue d'hygiène XIX, 1897. — The National Society for the Prevention of Cruelty to Children, the Lancet 1897, II, S. 396. — Agahd K., Die Erwerbstätigkeit schulpflichtiger Kinder, Bonn 1897. — Agahd K., Die Erwerbstätig-

keit schulpflichtiger Kinder im Deutschen Reiche (Archiv für soziale Gesetzgebung und Statistik XII, 1898, Heft 3 und 4). — Agahd K., Zur Würdigung der Statistik über die gewerbliche Kinderarbeit außerhalb der Fabriken in Deutschland (Soziale Praxis X, 1900, Nr. 3). — Agahd K., Erwerbstätigkeit schulpflichtiger Kinder, in der „Jugendfürsorge" II, 1901, Heft 1 bis 4. Dazu Vierteljahrshefte zur Statistik des Deutschen Reiches 1900, Heft 3. — Agahd K, Kinderarbeit und Gesetz gegen die Ausnützung kindlicher Arbeitskraft in Deutschland, unter Berücksichtigung der Gesetzgebung des Auslandes und der Beschäftigung der Kinder in der Landwirtschaft, Jena 1902 (umfassendste Arbeit). — Stillich, Die Spielwarenhausindustrie des Meininger Oberlandes, Jena 1899. — Child Labour in its Hygienic Aspect (The Lancet 1899, I, S. 707 und 1309). — Walcker K., Der Schutz der Frauen und Kinder, 1900. — Spalding A., The Work of the London School Board, London 1900 (für die dortigen Verhältnisse). — Soziale Verwaltung in Österreich am Ende des 19. Jahrh., Bd. I, Wien 1900. — Schwyzer E., Die jugendlichen Arbeitskräfte in Handwerk und Gewerbe, in der Hausindustrie und den Fabriken (Sonderabdr. Schweizer Zeitschrift für Gesundheitspflege XXXIX, 1900, Heft 3). — Report of the Inter-Departmental Committee on the Employment of School Children etc. for the Home Department, 1901. — Klingenberg P. (Schulinspektor, Brunshaupten), Kinderarbeit auf dem Lande (Der Tag 1902, Nr. 217). — Dix A., Die Jugendlichen in der Sozial- und Kriminalpolitik, Jena 1902. — Schenk P., Die Beschäftigung von Kindern unter 14 Jahren im Kleingewerbe und in der Hausindustrie vom gesundheitlichen und sittlichen Standpunkte betrachtet (Deutsche Vierteljahrsschrift für öffentl. Gesundheitspflege XXXIV, Heft 2, 1902).

H. Krollick.

F.

Fallsucht (Epilepsie). Bei Besprechung der Epilepsie (vom griech. ἐπιλαμβάνειν = „plötzlich befallen") ist zu unterscheiden zwischen einem epileptischen Krampfanfall und der Epilepsie; letztere ist eine Krankheit, der erstere ein Krankheitssymptom. Ein vereinzelt vorkommender epileptischer Anfall berechtigt noch nicht zur Annahme der Krankheit Epilepsie. — Der ausgebildete epileptische Anfall setzt sich zusammen aus dem Verluste des Bewußtseins und Muskelkrämpfen. Dabei stürzen die Kranken gewöhnlich um, stoßen dabei einen Schrei aus, das Gesicht wird zuerst dunkelrot, dann blau, es tritt Schaum vor den Mund, die Hände ballen sich mit eingeschlagenen Daumen fest zu Fäusten, der ganze Körper, besonders die Arme und Beine, werden von Zuckungen befallen, die Kranken beißen sich durch den Krampf der Kinnbackenmuskeln in die Zunge, lassen Urin und Stuhlgang unfreiwillig abgehen, die Atmung wird röchelnd, zuletzt wird das Gesicht blaß, die Krämpfe hören auf und der Kranke fällt in einen tiefen Schlaf. Während des Anfalles, der meist von kurzer Dauer ist, bleibt der Kranke an einer Stelle liegen und gibt, von dem anfänglichen Schrei abgesehen, keinerlei Laute oder Stimmen von sich. — Diese verschiedenen Erscheinungen des Anfalles können Abweichungen von dem gewöhnlichen Vorkommen zeigen, können auch ganz fehlen. Darnach unterscheidet man verschiedene Formen der Anfälle: halbseitige, ganzseitige, Anfälle mit und ohne Bewußtseinsverlust; es gibt auch Anfälle, bei denen sich die Krämpfe nur auf eine Muskelgruppe beschränken, auch solche, bei denen die Kranken nicht umfallen, sondern den ganzen Anfall im Stehen oder Gehen, nur unter eigentümlichen Bewegungen, durchmachen. Solche Kinder hören z. B., wenn sie in der Schule gerade an der Lektion sind, plötzlich mit Lesen oder Sprechen auf, geben auf eine Frage des Lehrers keine Antwort, bekommen für einen kurzen Augenblick einen stieren Blick, zucken mit den Augenlidern, verziehen einen Mundwinkel, machen eine kleine Drehung oder Beugung mit dem Kopf, lassen das Buch oder die Feder aus der Hand fallen und nehmen dann den abgebrochenen Faden wieder auf, ohne sich dieser Störung selbst bewußt zu werden; sie haben einen epileptischen Anfall gelindester Art gehabt, eine sogenannte „Absence".

An den Anfall selbst und die ihn begleitenden Umstände hat der Kranke später keine Erinnerung.

Oft gehen einem Anfalle Vorboten (Aura) voraus, aus denen der Kranke das Herannahen eines Anfalles mit Bestimmtheit merkt.

Epileptiker zeigen krankhafte Seelenzustände. Sie sind reizbar, heftig,

jähzornig, eigensinnig; sie haben oft außergewöhnliche Neigungen und Triebe, z. B. zur Grausamkeit, zu geschlechtlichen Verirrungen. Es gibt auch eine besonders geartete epileptische Geistesstörung. Bei der angeborenen Form der Epileptiker finden sich häufig geistige Defekte, die Kinder bleiben in der geistigen Entwicklung zurück, verblöden schließlich; das eine Symptom ist dann nicht die Folge des anderen, sondern beide, die epileptischen und die geistig-abnormen Erscheinungen sind nebengeordnete Erscheinungen und Folgen einer Entwicklungshemmung des Gehirns (Idiotie mit Epilepsie).

Die Epilepsie kann angeboren, sie kann auch erworben sein.

Unter den sehr mannigfaltigen Ursachen der letzteren sind für die Schule zwei von besonderem Interesse, der Alkohol (siehe Artikel Alkohol) und Schläge an den Kopf. Durch unzählige Beobachtungen ist es festgestellt, daß eine einmalige Berauschung mit alkoholischen Getränken in jugendlichem Alter, wie sie z. B. auf nicht genügend überwachten Schulausflügen vorkommen, eine das ganze Leben hindurch dauernde Epilepsie erzeugen kann, ebenso, daß durch Ohrfeigen Epilepsie entstehen kann. Bei letzterer ist die vermittelnde Ursache in kleinen Blutergüßen ins Gehirn zu suchen, die durch die Ohrfeige hervorgerufen werden.

Für Pensionate und Internate ist noch eine weitere Ursache beachtenswert, die Blutarmut oder Bleichsucht. Unter meinen Kranken befindet sich eine nicht geringe Zahl von Knaben und Mädchen, bei denen die Epilepsie nach Ausschluß aller anderen Ursachen nur auf die ungenügende Kost, auf die mit Kohlensäure überladene Luft überfüllter Schlafräume und auf nicht ausreichende Bewegung und Leibesübungen zurückzuführen war, welchen Schädlichkeiten die Kinder viele Monate lang in Pensionaten ausgesetzt waren. Kommt hinzu, daß bei diesen, den körperlichen Entwicklungsbedürfnissen keineswegs entsprechenden gesundheitlichen Verhältnissen die Kinder auch noch geistig übermäßig angestrengt oder gar gemütlich in ungehöriger Weise erregt werden, wie z. B. durch Drohung mit Verweisung aus dem Pensionate oder durch absichtlich erzeugte Angst vor dem Examen; dann kann es zu schwersten allgemeinen Nervenstörungen mit epileptischen Anfällen kommen, wie ich das einmal bei einem Zögling eines Priesterseminars beobachtet habe.

Die Epilepsie kann auftreten in der Form der sogenannten „psychisch-epileptischen Äquivalente“: Statt eines Anfalles mit körperlichen Symptomen (Krämpfen) stellt sich ein Anfall oder eine Periode seelischer Störungen ein. Hierbei ist es zur Feststellung der Krankheit keineswegs erforderlich, daß körperliche Anfälle den seelischen vorhergehen, oder daß beide miteinander abwechseln; aus der Art der seelischen Attacken und gewissen seelischen Symptomen des Kranken, besonders aus gewissen Charaktereigenschaften oder Eigentümlichkeiten ist vielmehr mit Sicherheit auf die psychische Form der Epilepsie zu schließen.

Hierher gehören in erster Linie die sogenannten pathologischen Rauschzustände. Epileptiker sind meist gegen kleinste Mengen alkoholischer Getränke überempfindlich und reagieren zuweilen darauf durch ein Symptomenbild, das sich zusammensetzt aus plötzlich auftretenden Zornausbrüchen, die sich gewöhnlich bis zu gefährlichen Angriffen auf Personen und Gegenstände steigern und aus Bewußtseinstrübungen, die eine mangelhafte Erinnerung bedingen. Ich habe einen 19jährigen Kriegsschüler in Behandlung gehabt, der nach kleinen Weinportionen seine Stubenkameraden mit dem Säbel attackierte, Türen einbrach, gefährliche Selbstbeschädigungen versuchte und ausführte, Vorkommnisse, die in ähnlicher Art schon während seiner Gymnasiastenzeit nach Kneipereien sich ereignet hatten; er tat das alles in traumartigem Zustande, aber mit ungeheurer Gewalt und Energie, so daß immer mehrere Personen nötig waren, ihn zu bewahren und zu bändigen, und er hatte später keinerlei Erinnerung an das Vorgefallene. Trank er schnell hintereinander große Mengen Alkohol, so daß gewissermaßen dieses Erregungsstadium übersprungen wurde, dann verfiel er in tiefen, langen Schlaf. Er hatte meines Wissens nie einen körperlichen Anfall, aber die Intoleranz gegen Alkohol, die Impulsivität der Handlungen, die Trübung des Bewußtseins, das Fehlen der Erinnerung, außerdem die auch außerhalb der Anfälle bestehende Reizbar-

keit, Streitsucht, der fast eine löbliche Konsequenz vortäuschende Eigensinn und zuletzt nicht am wenigsten die Abstammung von geistes- und nervenkranken Vorfahren ließen an der Diagnose psychisch-epileptischer Äquivalente keinen Zweifel.

Ferner kommen diese Äquivalente vor in der Form von periodisch auftretenden Verstimmungen mit Trieb zu Gewalttaten; weiter als Anfälle von Schlafsucht, von Nachtwandeln, von Wandertrieb. Letzterer ist sehr beachtenswert. Ich habe einen 14jährigen Knaben behandelt, der etwa alle vier bis sechs Wochen die Schule schwänzte, und zwar immer für mehrere Stunden. Als sich das in fast regelmäßigen Zwischenräumen wiederholte und gleichzeitig festgestellt wurde, daß der Junge nicht zu Hause war, aber auch durchaus nicht angeben konnte, wo er in der Zeit gewesen war, die er hätte in der Schule sein müssen, wurden genauere Nachforschungen eingeleitet und dabei ergab sich folgendes: Der Junge ging an den betreffenden Tagen pünktlich aus dem Elternhause fort und nahm alle für den Unterricht erforderlichen Bücher mit; statt in die Schule zu gehen, versteckte er sich an möglichst schmutzigen und unsauberen Orten, z. B. in dem Endstücke eines Strassenkanalrohres, in das er sich nur mit Mühe hineinzwängen konnte, oder im Abtritt einzelstehender ärmlicher Häuser, einmal fand man ihn in einen Düngerhaufen einer Gärtnerei halb eingegraben. Wenn er aufgefunden und angeredet wurde, erwachte er wie aus einem Traume und konnte niemals angeben, wie und auf welchen Wegen er an die betreffenden Orte gekommen war. Der Junge war ein eigentümlicher, zweifellos abnormer Charakter. Schließlich wurde auch eine „Aura" festgestellt: in der Nacht vor dem Versecktage schlief er unruhig, sprach laut im Schlafe und schwitzte sehr stark.

Es kommt vor, daß Epilepsie auch von Kindern simuliert wird, z. B. um einer Strafe zu entgehen.

Maßnahmen: Kinder mit sehr schweren, häufig eintretenden epileptischen Anfällen gehören nicht in die öffentlichen Schulen. Solche Kinder lernen meist schwer und hindern dadurch das allgemeine Fortschreiten des Unterrichtes, außerdem erzeugen sie durch die Anfälle bei den gesunden Kindern Angst und Schrecken oder erregen deren Spott. Kinder dagegen, bei denen die Anfälle nur sehr selten auftreten und in einer milden Form sich zeigen, brauchen durchaus nicht von dem öffentlichen Unterricht ausgeschlossen zu werden; solche Kinder pflegen in ihren Leistungen auch nicht hinter den gesunden Kindern zurückzubleiben. Selbstverständlich müssen die Lehrer von dem Vorhandensein der Krankheit in Kenntnis gesetzt sein, sie können dann die anderen Kinder in einer geeigneten Weise belehren und vorbereiten, damit diese bei dem Eintreten eines Anfalles nicht in Schrecken geraten. Solche Kranke, bei denen sich die Anfälle regelmäßig und in einer deutlichen Art durch Vorboten, die sogenannte „Aura" ankündigen, können ebenfalls zum Besuche des öffentlichen Unterrichtes zugelassen werden; sie sind ein- für allemal anzuweisen, beim Herannahen der Aura sofort das Schulzimmer zu verlassen, wobei der Lehrer, wenn nötig, Hilfe leistet, und an einem sicheren und geschützten Orte den Anfall abzuwarten.

Kommt es einmal in dem Schulzimmer zum Ausbruche eines ausgebildeten epileptischen Anfalles, dann ist das kranke Kind so zu lagern, daß eine Beschädigung oder Verletzung durch Anschlagen an spitze oder harte Gegenstände vermieden wird, ferner sind die oberen Kleidungsstücke zu öffnen, damit jede Beeinträchtigung der Atmung verhütet wird. Alles weitere Eingreifen, wie Begießen mit kaltem Wasser, gewaltsames Öffnen der Fäuste, Umbiegen der Daumen, Festhalten und dergleichen ist streng zu vermeiden. Nur der Lehrer und ein oder zwei unerschrockene, zur Hilfeleistung geeignete Schüler verbleiben bei dem Kranken, alle übrigen haben so schnell wie möglich das Schulzimmer zu verlassen.

Hat der Lehrer nichts davon gewußt, daß der betreffende Schüler von epileptischen Anfällen heimgesucht wird, und ist der Anfall nach seiner Meinung der erste, dann ist er verpflichtet, unverzüglich die Eltern des Kranken von dem Anfall in Kenntnis zu setzen. Aber auch bei Kindern, deren Krankheit dem Lehrer bekannt ist, sollte er den Eltern von jedem Anfalle Kenntnis geben.

Epileptische Lehrer sind nur dann zum Unterricht an öffentlichen Lehranstalten zuzulassen, wenn die Verhältnisse der Anfälle derartige sind, daß mit Sicherheit das Eintreten eines Anfalles in Gegenwart der Schüler vermieden werden kann.

A. Erlenmeyer.

Ferien. Geistige Tätigkeit, die über einen größeren oder geringeren Teil des Jahres gleichmäßig fortgesetzt wird, verlangt entsprechende Erholungspausen, für welche die Sonntage nicht ausreichend sind. Bei Schülern wie Lehrern zeigt sich zum Beispiel ein sehr merkliches Gefühl der Abspannung, wenn der späte Eintritt des Osterfestes eine ungewöhnlich lange Unterrichtszeit von Neujahr bis in die Mitte des April herbeiführt. Man hat deshalb die Einrichtung der Ferien getroffen; und tatsächlich wird durch diese dem Körper und Geist die zu neuer Arbeit nötige Frische wiedergegeben. Hinsichtlich der Dauer und Lage der Ferien ist man freilich in Mitteleuropa, speziell in Deutschland und Österreich, nur bis zu einem gewissen Grade zu festen Grundsätzen gelangt, da sich hygienische und pädagogische Erwägungen allzusehr mit solchen sozialer Natur kreuzen. Die klimatischen Verhältnisse würden in unseren Breiten wesentliche Abweichungen in den einzelnen Ländern nicht bedingen, wenn auch im äußersten Norden (Osten) und Süden Europas große Kälte beziehungsweise Hitze hauptsächlich wegen weiter Schulwege Schulschluß für einige Zeit erfordern können (Kälteferien in Rußland, Kotelmann's Z. IX, 1896, S. 97). Schulferien in der heißesten Zeit des Jahres kannte man bereits bei den Römern. Im Mittelalter und auch in den späteren Jahrhunderten gab es im allgemeinen nach unseren Begriffen zu wenig freie Zeit. Selbst an Semesterschlüssen hatte man sie vielfach nicht. Unsere heutigen Ferienordnungen sind ein Produkt des neunzehnten Jahrhunderts.

Wenn nun auch unsere Zeit eine bestimmte Ordnung mehr nach einheitlichen Gesichtspunkten gebracht hat, so ruht diese doch keineswegs auf exakten wissenschaftlichen Untersuchungen. Diese sind durchaus nicht leicht zu machen; denn Ferien lassen sich nicht zum Zwecke von Experimenten beliebig verlegen, verlängern oder verkürzen. Auch kommt z. B., wenn man die Wirkung der großen Sommerferien auf den Organismus untersuchen wollte, außer dem Moment der Ruhe nach der Arbeit noch mancher andere Gesichtspunkt in Frage. Die experimentellen Untersuchungen sind bisher lediglich der Frage nach dem Einfluß der Jahreszeiten auf die körperliche Entwicklung zugewandt gewesen ohne zu recht greifbaren Ergebnissen zu führen. Wir können uns deshalb in diesem Punkte kurz fassen und müssen für Einzelheiten auf die Arbeiten von Malling-Hansen, Key, Combe und Schmid-Monnard verweisen. Das Ergebnis von Wägungen und Messungen, die Malling-Hansen an den Schülern eines Taubstummeninstitutes in Kopenhagen vorgenommen hatte, war, daß in der Periode März-April bis Juli-August das Längenwachstum, in der Periode Juli-August bis November-Dezember die Gewichtszunahme am größten ist. Man hat vermutet, daß diese Ergebnisse den Sommer- und Herbstferien zu verdanken seien. Dies wird jedoch von Combe und Schmid-Monnard bestritten, die darin nur einen Zufall sehen. Vielmehr liege die Erscheinung in der Natur des Kindes begründet. Die körperliche Entwicklung des Kindes gehe ihren Gang unabhängig von der Schule, soweit es sich um hygienisch einwandfreie Schulgebäude und weder schwächliche, noch geistig überbürdete Schüler handle. Einen Grund, die Ferien zu verlegen, könne man aus den obigen Tatsachen nicht entnehmen; ja, wenn die Hauptferien zur Erholung dienen sollten, müßten sie, wie jetzt, in der guten Jahreszeit liegen.

Wenn wir nun zur Erörterung des jetzigen Tatbestandes übergehen, müssen wir wieder von den Internaten absehen, die infolge anders geordneter Lebens- beziehungsweise Schulverhältnisse eine etwas abweichende Ferienordnung festsetzen können. Wir wollen deshalb auch die französischen Hauptferien (August-September) und die englischen (ein Vierteljahr beziehungsweise 15 Wochen) außer Betracht lassen (siehe Baumeister A., Die Einrichtung und Verwaltung des höheren Schulwesens in den Kulturländern von Europa und Nordamerika, in dessen Handbuch I, 2. Für England S. 810 ff.). Unsere heutigen Verhältnisse (Deutschland-Österreich) sind

abhängig gemacht von den kirchlichen Festen, dem Semesterschluß und der Zeit der größten Sommerwärme, auf dem Lande zum Teil auch von den verschiedenen Ernten. Die Feste würden an sich keine längeren Ferien bedingen. Das meint auch wohl Eulenburg, wenn er sagt (Kotelmann's Z. XI, 1898, S. 459), man solle die Ferienordnung ohne Rücksicht auf die kirchlichen Feste ausgestalten. Weihnachten verlangt aber an sich schon etwa $1^1/_2$ Wochen, da das Unterrichten zwischen dem Fest und Neujahr keinen Sinn hat. Derartig zerrissene Wochen werden niemals zur Einführung kommen. Ob die Karwoche bis Mittwoch Mittag für den Unterricht zu gewinnen wäre, erscheint uns fraglich. Die Pfingstwoche ist vielfach schon bis aufs Fest und die Reisetage gekürzt. Um die Semesterschlüsse dreht sich zunächst der Streit. Wenn irgend möglich, wird man die Schlußferien des Winters und das Osterfest zusammenlegen oder doch so viel Zeit zwischen beide (mindestens zwei Wochen), daß die Kontinuität des Unterrichtes einigermaßen gewahrt wird. Die Beweglichkeit des Osterfestes bietet eben einige Schwierigkeit. Man kann auch ohne Bedenken das längere Wintersemester zu Gunsten des Sommersemesters etwas kürzen. Der Schluß des Sommersemesters fällt am passendsten (s. u.) mit den großen Ferien zusammen, die gegen Mitte Juli zu beginnen haben, nicht später, wegen der Ruhe in der größten Sommerhitze.

Es ist nicht dringend nötig, die Verfügungen der Behörden hinsichtlich der Ferien für Deutschland-Österreich hier aufzuzählen und abzudrucken. In Preußen sind etwa $10^1/_2$ Wochen Ferien mit geringen Veränderungen seit 1850 das übliche Maß (Österreich s. u.). Wie sehr man der Landwirtschaft entgegenkommt, zeigt eine Verfügung des Kultusministers in Preußen vom 15. Januar 1900, in der es heißt: „Die Verteilung der Ferien in den ländlichen Volksschulen ist so geordnet, daß den Arbeitsbedürfnissen der Bevölkerung in den verschiedenen Jahreszeiten entsprochen werden kann. Wo in vereinzelten Fällen gleichwohl Beschwerden laut geworden sind, haben diese darin ihren Grund, daß entgegen dem Geiste der ergangenen allgemeinen Vorschriften die einzelnen Ferienzeiten, trotz erheblicher Verschiedenheiten in den wirtschaftlichen Bedürfnissen der einzelnen Gemeinden, für ganze Kreise gleichmäßig festgesetzt wurden, oder daß außergewöhnlichen Witterungsverhältnissen gegenüber nicht rechtzeitig eine Verlegung der Ferien angeordnet worden ist. Anscheinend hat in ersterer Beziehung die Rücksicht mitgewirkt, daß bei einer Verschiedenheit der Ferienzeiten in benachbarten Schulorten für die Schulaufsicht Schwierigkeiten entstehen. Indessen darf diesem Umstande ein entscheidendes Gewicht nicht beigelegt werden. Ich kann vielmehr auch im Interesse des Schulwesens nur wünschen, daß die Ferien regelmäßig in die für die Erwerbsverhältnisse der Bevölkerung zweckmäßigsten Zeiten fallen, und ersuche Ew. Excellenz, überall da, wo die Bedürfnisse einzelner Ortschaften innerhalb der Ferienordnung etwa noch nicht die tunliche Beachtung gefunden haben, auf eine angemessene Änderung hinzuwirken."— Trotzdem ist von landwirtschaftlicher Seite (Hessen) noch neuerdings um Vermehrung der Ferien, wenn auch ohne Erfolg, nachgesucht worden.

In Preußen waren 1901/1902 die Ferien folgendermaßen festgesetzt, wobei das erste Datum den Tag des Schulschlusses, das zweite den Tag des Schulbeginnes bedeutet: Ostern Anfang April bis Mitte April (Grenzen 27. März und 18. April, Westfalen und Rheinprovinz drei Wochen), Pfingsten fünf bis neun Tage (Grenzen 23. Mai und 4. Juni), Sommerferien vier bis reichlich fünf Wochen (Grenzen für die Mehrzahl der Provinzen 26. Juni bis 13. August, letzteres nur Berlin, sonst 8. August). Westfalen hat vom 7. August bis 12. September, Regierungsbezirk Wiesbaden vom 14. August bis 19. September, die Rheinprovinz vom 7. August bis 12. September. Die genannten drei Landesteile haben dafür keine Michaelisferien. Für die anderen Landesteile gehen die Michaelisferien von Ende September bis Mitte Oktober (Grenzen zwischen 25. September und 22. Oktober, Ostpreußen und Berlin vom 28. September bis 8. Oktober), Weihnachtsferien etwa 14 Tage (Grenzen zwischen 19. Dezember und 7. Januar). Wesentliche Unterschiede ergeben also nur der Sommer beziehungsweise Herbst. — Die österreichischen Verhältnisse

liegen einfach. Nach Altschul (Kotelmann's Z. XI, 1898, S. 331 ff.) gibt es in Österreich eigentlich nur eine lange Ferienzeit, die acht Wochen betragen und vom 15. Juli bis 15. September währen soll. Dagegen ließe sich nur einwenden, daß sie der Hitze wegen eine Woche früher beginnen und eine Woche früher enden möchte, wenn man die Länge an sich gelten lassen wollte. Tatsächlich wird die Zeit aber nur an den Volksschulen eingehalten; in den Mittelschulen wird das Schuljahr schon in den ersten Julitagen geschlossen und beginnt zumeist erst am 20. September wieder. Die Dauer dieser Ferien geht also tatsächlich über die entsprechenden französischen und englischen hinaus, ja die Gesamtferien erreichen also wohl die englischen.

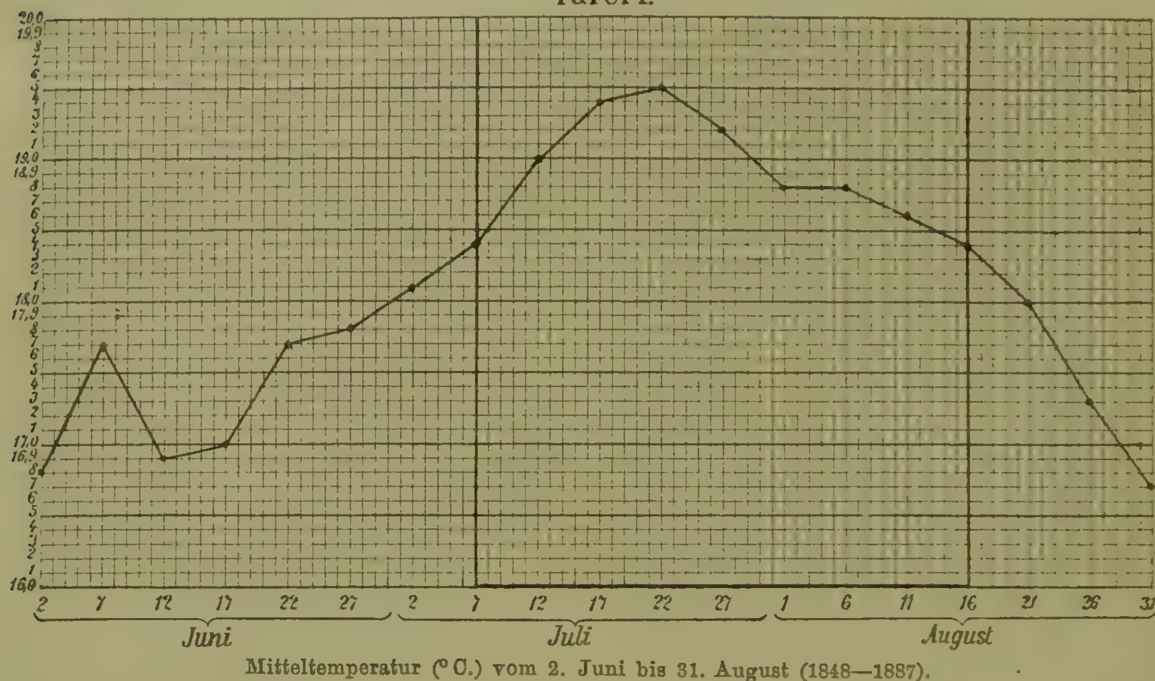
Dies führt uns zu einer kurzen Diskussion über lange Sommerferien und geteilte Ferien. Altschul fordert nämlich, daß außer zwei Monaten Sommerferien (1. Juli bis 1. September) nur an den Sonn- und Feiertagen Ruhetage für die Schüler eintreten sollen. Führe man dies mit Konsequenz durch, so werde der Unterrichtsstoff mit Leichtigkeit selbst bewältigt und die Hausaufgaben — die häufigste Ursache der Überbürdung — werden eo ipso auf ein Mindestmaß beschränkt werden können. Es ist kein Zweifel, daß, wenn man schon elf Wochen Sommerferien hält und wenn dazu noch verschiedene Wochen anderer Ferien und eine Anzahl freier Tage kommen, die Erledigung der Pensen Schwierigkeiten macht und Überhastung eintritt, vielleicht auch Überbürdung; dem läßt sich aber, wie wir unten sehen werden, auf anderem und besserem Wege abhelfen; denn aus pädagogischen und hygienischen Gründen müssen ausschließliche Langferien bekämpft werden. Mehr als drei Vierteljahre ununterbrochen geistig tätig zu sein, ist eine Forderung, die man weder an Erwachsene noch an Kinder stellen kann. Gerade für die Jüngsten müßte man, wenn es anginge, häufige, wenn auch kurze Ferien fordern. Die Kunst und die Wissenschaft des Lehrers aber würden, das fürchten wir, durch eine derartige ununterbrochene Tätigkeit zum Handwerk herabsinken, wie es leider bei einigen Berufen der gebildeten Stände zumeist der Fall ist. Kämmel wird nicht widerlegt werden können, wenn er sagt (Schmid's Enzyklopädie II, S. 432): „Unter allen Umständen müssen den durch Wochen und Monate in gleichmäßiger Spannung gehaltenen Kräften Fristen geschenkt werden, wo die Spannung aufgehoben und freiere Bewegung möglich ist, wo die Ermüdung und Verstimmung sich lösen und Lust und Trieb zu neuer Tätigkeit sich bilden kann." Auch die Ärzte stimmen einmaligen Ferien nicht zu. Ihre Einwilligung wäre sogar dann zweifelhaft, wenn man einen Tag inmitten der Woche, wie in Frankreich, freigäbe. Sie setzen eine Schädigung der Entwicklung des jugendlichen Körpers voraus, die dann natürlich wieder ungünstig auf die Leistungen wirkt und die von Altschul gewünschten Erfolge paralysiert. Der sehr schneidige und ernst gemeinte Vorschlag wird nur wenig Anhänger finden und kaum zum Zwecke des Experiments ins Leben treten. Über häufigere Ferien haben sich Eulenburg (Kotelmann's Z. XI, 1898, S. 459) und andere geäußert.

Norwegen hat den Vorzug, zu festen gesetzlichen Normen hinsichtlich der Ferien gekommen zu sein. Nach dem vom Storthing angenommenen Gesetz, betreffend die höheren Schulen in Norwegen, vom 27. Juli 1896 (übersetzt v. Burgerstein in Kotelmann's Z. X, 1897, S. 399 ff.), Cap. 5, § 26, sollen die Ferien zusammen 13 bis 14 Wochen ausmachen; die Sommerferien sollen mindestens sieben Wochen betragen, und der Rektor soll die Erlaubnis haben, bis zu zwölf Tagen des Schuljahres als einzelne Ferialtage zu verwenden. Leider ist nicht zu ersehen, ob sonst noch nähere Festsetzungen bestehen. Die zubemessene Zeit wird schwerlich jemand für zu niedrig halten.

Den strittigen Hauptpunkt für Deutschland, und wir dürfen wohl sagen für Mitteleuropa, bilden die Sommerferien. Wir haben gesehen, daß hierin auch in Norddeutschland keineswegs volle Einigkeit herrscht. Das berechtigte Streben, die Hauptferien in den Semester- beziehungsweise Jahresschluß zu legen, hat in drei Landesteilen (siehe oben) zur Verlegung dieser freien Zeit hauptsächlich in den September geführt. Dies kann kaum bei der jetzigen Einteilung des Schuljahres gebilligt werden. Bei einer nicht lange aufzuschiebenden Änderung wird diese Gepflogenheit von selber fallen. Es herrscht

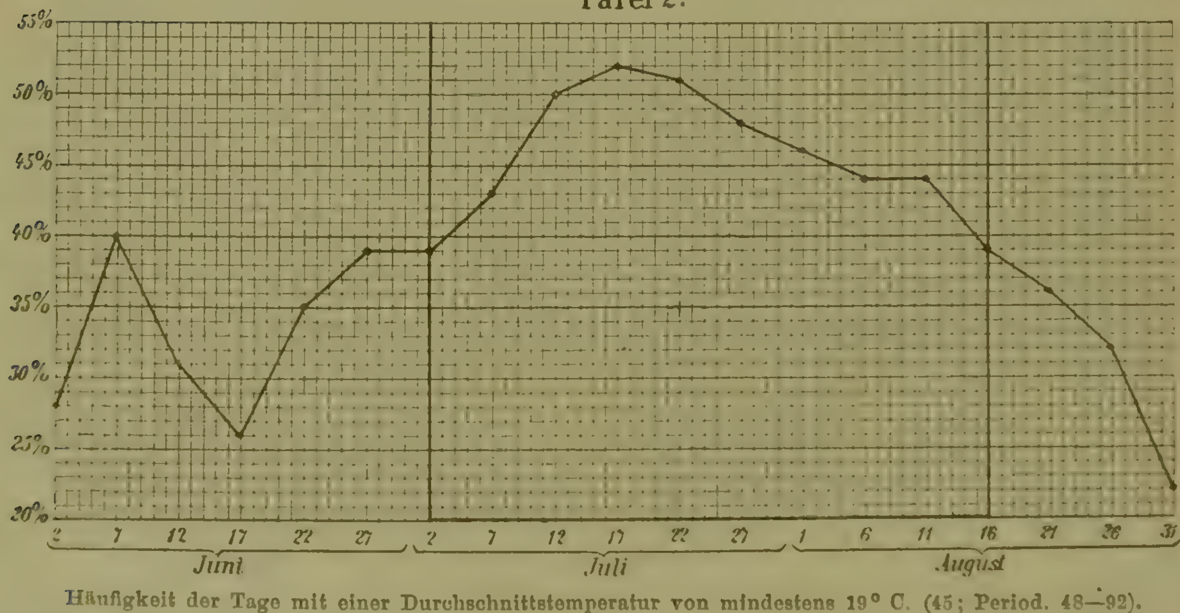
heute bei Pädagogen und Ärzten so ziemlich allgemeine Einigkeit darüber, daß die Zeit der größten Sommerhitze schulfrei zu halten ist. Eine Komplikation entsteht nun für diejenigen Länder, deren Schuljahr bis Michaelis geht, durch die nahe Lage des Michealistermins an den großen Ferien (Abstand sieben bis acht Wochen). Zahlreiche Gründe hauptsächlich pädagogischer Natur (siehe Lortzing, unten, Literatur) fordern gebieterisch, daß die großen Ferien den Schluß des Schuljahres bilden. Den größten Nachteil haben die Anstalten mit Wechselcöten und halbjähriger Versetzung von dem jetzigen Zustand, der eine ungleiche Ausbildung der Schüler der Ostercöten und der Michaeliscöten mit sich bringt. Das Schuljahr erhielte dementsprechend eine andere Semestereinteilung, insofern das erste Semester bis Neujahr, das zweite bis zu den großen Ferien ginge.

Tafel 1.



Mitteltemperatur (° C.) vom 2. Juni bis 31. August (1848—1887).

Tafel 2.



Häufigkeit der Tage mit einer Durchschnittstemperatur von mindestens 19° C. (45; Period. 48—92).

Daß in unseren Breiten die Monate Juli und August die heißesten sind, brauchte eigentlich nicht noch besonders mit aus-

führlichen meteorologischen Tabellen belegt zu werden; es ist jetzt eine allgemein bekannte Tatsache (siehe die beiden Übersichtstafeln). In ganz Mitteldeutschland (Berlin, Dresden) fällt der heißeste Tag des Jahres, dem der Eintritt und Ausgang der Hochsommerzeit genau entsprechen, auf den 22. bis 23. Juli; im Westen und Süden (Köln, Kleve, Darmstadt, München) tritt er etwas früher (17. bis 18. Juli), im Osten (Königsberg, Tilsit) etwas später (27. bis 28. Juli) ein, so daß der 23. Juli mit gutem Rechte nicht nur für Norddeutschland, sondern für ganz Deutschland angenommen werden kann (Hellmann). Für Berlin beträgt die Mitteltemperatur des Juli nach fünfzigjährigem Durchschnitt 18·8° (Celsius), die des August 18·0°. Die Differenzen zwischen beiden Monaten werden noch geringer, wenn man erwägt, daß das Augustergebnis durch die kühleren Nachttemperaturen beeinflußt ist. Wie gering die Juliunterschiede in Europa, abgesehen vom Süden, sind, ergibt folgende kurze Übersicht (Vergl. Krollick H., Das Klima von Berlin, Deutsche Rundschau für Geographie und Statistik XXII, 1900, S. 175 ff.):

Stockholm	16·4°	Paris	18·3°
Christiania	16·5°	Dresden	18·5°
Kopenhagen	16·6°	Berlin	18·8°
Wilhelmshaven	16·8°	(äußere Stadt 18·2°)	
Hamburg	17·2°	Stuttgart	18·8°
München	17·3°	Karlsruhe	19·5°
Memel	17·4°	Wien	20·5°
Swinemünde	17·6°	Lissabon	21·7°
St. Petersburg	17·7°	Budapest	22·3°
London	17·9°	Konstantinopel	23·5°
Brüssel	18·0°	Madrid	24·0°
Bern	18·2°	Rom	24·8°
Breslau	18·2°	Athen	26·9°

In Deutschland also und mehreren anderen Ländern brauchten Unterschiede hinsichtlich der Sommerferien nicht gemacht zu werden. Im Süden müßte man wohl diese Vakanzzeit wegen der starken Hitze dem mittleren Europa gegenüber verlängern. Es ist strittig, welche Länge den Sommerferien gegeben werden soll, und da wir exakte Untersuchungen über die Wirkung der Ferien auf den Organismus nicht haben (siehe oben), so läßt sich die Frage nicht endgültig entscheiden. Die Forderungen schwanken zwischen sechs und acht Wochen einschließlich der Michaelisferien. Die 71. Versammlung deutscher Naturforscher und Ärzte in München erklärte als zweckmäßig, daß *a*) das Schuljahr nach Schluß der großen Ferien beginnen und daß *b*) in der heißen Zeit (Juli-September) eine längere ununterbrochene Ferienzeit (etwa zwei Monate) bestehe (Erismann in Kotelmanns Z. XII, 1899, S. 615). Die letzteren möchten wir beibehalten wissen, da man u. E. aus pädagogischen und hygienischen Gründen nicht 17 bis 18 Wochen ohne Pause unterrichten soll. Es liegt jedoch für die höheren Lehranstalten nach der Neugestaltung kein Bedürfnis zu 14tägigen Michaelisferien vor. Dagegen wird es sich empfehlen, letztere erst gegen Mitte Oktober beginnen zu lassen. Wir meinen, sechs Wochen können nach den praktischen Erfahrungen für die Vakanz am Schluß des Schuljahres als ausreichend angesehen werden. Rechnen wir dazu die Oktoberferien und je zwei freie Sonnabende und Montage vor dem Schluß und Anfang, so kommen wir den tatsächlichen Verhältnissen in Bayern, Norwegen u. s. w. sehr nahe. Passende Termine wären die Zeit zwischen dem 2. und 8. Juli (Schulschluß am Freitag) und zwischen dem 16. und 22. August (Schulanfang am Dienstag). Die übrigen Freizeiten, Weihnachten u. s. w. könnten in der für Preußen (siehe oben) angegebenen Länge bestehen bleiben. Perlewitz (siehe unten Literatur) schlägt vor: Sommerferien sechs Wochen (etwa vom 1. Juli bis 12. August), Weihnachten drei Wochen (etwa vom 20. Dezember bis 11. Januar), ferner Ostern, Pfingsten und Michaelis je eine Woche Ferien. Die Begründung ist treffend und widerlegt entgegenstehende Bedenken. Sie enthält in kurzer Zusammenfassung das Beste, was in letzter Zeit über die Frage geschrieben ist.

Obgleich nun die Semester nach der Neugestaltung eine ungleiche Länge behalten (Unterschied fünf bis sechs Wochen), werden sich schwerere Bedenken gegen die Einteilung nicht ergeben. Eine ganz einwandfreie Ordnung läßt sich wegen der schwankenden Lage des Osterfestes und der nun einmal in den Juli und August fallenden größten Hitzezeit nicht treffen. Nunmehr lassen sich aber die Pensen für die Semester genau gegeneinander abwägen, was

sonst nicht möglich war. Die sogenannten Hitzeferien werden aus mehreren Gründen nicht von Belang sein. Insbesondere wird Ende August und im September nur in Ausnahmejahren wegen hoher Temperatur (in Preußen 25° 10 Uhr morgens) nachmittags beziehungsweise in den letzten Vormittagsstunden öfter freigegeben werden müssen.

Die Volksschulen in kleineren Städten und auf dem Lande in Deutschland haben nicht dieselbe Ferieneinteilung wie die höheren Schulen und die Volksschulen der großen Städte, da mehr auf die wirtschaftlichen Verhältnisse der Bevölkerung als auf die Gesundheit der Schuljugend Rücksicht genommen wird. Norddeutschland hat meist sechs Wochen im Sommer mit Zweiteilung oder auch Dreiteilung in Rüben-, Ernte- und Kartoffelferien. Süddeutschland kennt bis zu neun Wochen. Es ist öfter darauf hingewiesen worden, daß das Ferienbedürfnis für kleine Schüler und halb Erwachsene von 17 bis 20 Jahren nicht das gleiche sei. Dies ist wohl richtig, indessen können an derselben Anstalt nicht gut verschiedene Arten von Ferien herrschen. Auch für sämtliche Schulen größerer Städte sind gleiche Ferien verlangt worden, wobei als Hauptgrund die ungünstigeren hygienischen Verhältnisse der Volksschüler den Schülern der höheren Schulen gegenüber angeführt werden. Schmid-Monnards Untersuchungen (siehe Literatur) über die allgemeinen Gesundheitsverhältnisse der Schüler und Schülerinnen an den Volksschulen und höheren Schulen in Halle haben ein relativ günstiges Resultat für die Volksschüler ergeben. Er fand vom siebenten bis elften Lebensjahre keine erheblichen Unterschiede. Nachher „ließ die Kränklichkeit bei den weniger gut situierten Kindern der Volksschule (Mittelschulkindern), Knaben wie Mädchen, nach". In den höheren Schulen ohne Nachmittagsunterricht blieb die Kränklichkeit bis zur Unterprima gleich, bei den Mädchen der höheren Töchterschulen nahm sie zu, bei den Knaben der höheren Schulen mit Nachmittagsunterricht stieg die Zahl der chronisch Leidenden so, daß sie selbst diejenige der Mädchen übertraf. Letztere Tatsache weicht ab von dem Kränklichkeitsverhältnis zwischen Knaben und Mädchen, das Schmid-Monnard an 5000 Volksschülern beobachtet hat. Schon 1877 zog Finkelnburg auf der fünften Versammlung des Deutschen Vereines für öffentliche Gesundheitspflege aus den Veröffentlichungen des preußischen statistischen Bureaus die Tatsache ans Licht, daß von 17.246 zum einjährig-freiwilligen Dienst qualifizierten Rekruten nur 20% physisch brauchbar waren, während von den gewöhnlichen Rekruten mit geringerer Schulbildung immerhin 50—55% tauglich befunden wurden (Deutsche Vierteljahrsschrift für öffentliche Gesundheitspflege X, S. 23 ff.). Jedenfalls sollte erst für Kinderhorte und ausreichende Beschäftigung im Freien gesorgt werden, ehe man im Sommer die Kinder der Arbeiterbevölkerung in Fabrik- und Großstädten für einen Monat oder länger sozusagen der Straße überliefert.

Die günstige Wirkung der Ferien wird besonders für die Großstadtkinder gesteigert, wenn sie mit einer Luftveränderung, speziell mit einem Aufenthalt in der reinen, kräftigenden Luft an der See oder im Gebirge verbunden ist. Freilich ist nur der kleinere Teil der Schuljugend der Städte, einschließlich der Ferienkolonisten, in der günstigen Lage, während der großen Ferien Landluft zu genießen. Dem anderen muß mehr als bisher Gelegenheit geboten werden, sich im Freien zu tummeln und Ausflüge zu machen. Wenn nun auch bei größeren Schülern lediglich den Eltern die Sorge für das Wohl ihrer Kinder in den Ferien zufällt, so sollen die Lehrer doch stets vorher ihre Zöglinge auf die regelmäßigen Spaziergänge in jeder Jahreszeit und bei jedem Wetter und auf möglichst zahlreiche Ausflüge hinweisen. Diese sind durch die bequemen und billigen Verkehrsverhältnisse der größeren Städte sehr erleichtert.

Ferienarbeiten werden an allen Arten von Anstalten (in Preußen) nur in beschränktem Maße gegeben, damit der Zweck der Ferien nicht mehr oder weniger vereitelt wird. In den kürzeren Vakanzzeiten können nur die gewöhnlichen fortlaufenden Arbeiten verlangt werden; auch in den Sommerferien ist darüber nicht hinauszugehen. Die älteren Schüler sind zu angemessener Selbstbeschäftigung, insbesondere zur Privatlektüre anzuleiten. Hie und da hat man auch Ferienkurse, natürlich nur für einen Teil der Sommer-

ferien und auch dann nur für einige Tage der Woche veranstaltet. (Siehe darüber Eulenberg H. und Bach Th., Schulgesundheitslehre, 2. Aufl. 1896—1900, S. 1371).

Literatur: Malling-Hansen R., Perioden im Gewichte der Kinder und in der Sommerwärme, Kopenhagen 1886. — Key A., Schulhygienische Untersuchungen, herausgegeben v. Burgerstein, Wien, Hamburg und Leipzig 1889. — Janke O., Die Ferien und die körperliche Entwicklung der Kinder, Pädagogische Zeitung 1891. — Kumm, Zur Lage der Ferien in Deutschland (ebenda). — Lortzing F., Über die Lage der Ferien an den höheren Lehranstalten (Denkschrift des Berliner Gymnasiallehrervereines), Berlin 1892. — Schwalbe B., Zur Ferienfrage (Zentralorgan für die Interessen des Realschulwesens XXI, 1893, H. 1). — Håkonson-Hansen M. K., Die hygienischen Untersuchungen in einer Anzahl höherer Schulen Norwegens (Kotelmanns Z. VIII, 1895, S. 520—533). — Combe A., Körperlänge und Wachstum der Volksschüler in Lausanne (ebenda IX, 1896, S. 569—589). — Schmid-Monnard K., Gewichts- und Längenzunahme bei Kindern (ebenda IX, 1896, S. 317—323). — Schmid-Monnard K., Die chronische Kränklichkeit in unseren mittleren und höheren Schulen (ebenda X, 1897, S. 593—615 u. S. 666—685). — Buchneder F., Schulzeit I. Über die Entlastung der Nachmittage vom Unterricht an den Volks- und Bürgerschulen der Stadt Wien. II. Die Unterrichtszeit der Volksschulen in 25 Städten Mitteleuropas, Wien 1897. — Stutzer E., Über Ferienordnung und Schuljahrbeginn (Blätter für höheres Schulwesen 1900, Nr. 12). — Zirngast K., Die Gesundheitsverhältnisse der Schüler des Mähr.-Schönberger Gymnasiums, Jahresbericht 1900. — Perlewitz P., Einteilung des Schuljahres und Ferienordnung (Pädagogisches Wochenblatt X, 1901, Nr. 48). — Moritz E., American vacation schools, Progr. Berlin 1902. — Eulenburg A., Über Schulpausen und Schulferien (Die Umschau 1901, Nr. 2). — Eulenburg A., Thesen zur Pausen- und Ferienfrage (III. Kongreß für Schulgesundheitspflege, 21. bis 23. Mai 1902). *H. Krollick.*

Ferienkolonien. Als Faktoren für Gesundheit und Erziehung der Jugend haben die Ferienkolonien es seit etwa 15 Jahren zu einer erheblichen Bedeutung gebracht. In der Schweiz im Jahre 1876 (durch Pfarrer Bion in Zürich) und in Deutschland im Jahre 1878 (durch Dr. Varrentrapp in Frankfurt a. M.) begonnen, hat sich das Ferienkoloniewesen von kleinen Anfängen bis zum Ende des Jahrhunderts in der Schweiz so weit entwickelt, daß dort im Jahre mehr als 10.000 und in Deutschland im Durchschnitt der fünf Jahre (1896 bis 1900) etwa 30.000 Kinder der Wohltat einer drei- bis vierwöchentlichen Sommerpflege teilhaftig werden, wozu die Kosten im wesentlichen durch freiwillige Beiträge zusammenkommen. Und da die Fälle, daß die Eltern selbst die Kosten der Aufnahme in eine Kolonie ganz oder zum Teil tragen, weitaus die Minderzahl bilden, weil der Grundgedanke des Ferienkoloniewesens der ist, den Kindern bedürftiger Eltern aus volkreichen Städten die Wohltat eines vorübergehenden Landaufenthaltes zuzuwenden, so handelt es sich um sehr beträchtliche Summen, die man bisher schätzungsweise in Deutschland allein auf insgesamt 15 Millionen Mark anschlagen darf.

Es sind etwas wechselnde Formen der Kinderpflege, die in dem Begriff Ferienkolonien zusammengefaßt werden. Zunächst handelt es sich dabei um zwei: die Gruppen der sogenannten Voll- und der Halbkolonien. Als „Vollkolonisten" rechnen diejenigen, welche zeitweilig aus der Familie herausgenommen, zu Gruppen (Kolonien) zusammengefaßt und in solchen Gruppen außerhalb des Heimatsortes verpflegt werden. „Halbkolonisten" (Stadtkolonisten) verbleiben dagegen dem Elternhause und treten nur zu bestimmten Tagesstunden an bestimmten Stellen des eigenen Wohnortes zusammen, um hier entweder Milch zu trinken oder, darüber hinausgehend, von Pflegern oder Pflegerinnen auf Spaziergängen, oder zu Erholungs-, Bade- oder Spielplätzen geführt und beschäftigt zu werden. Im letzteren Falle bezeichnet man die Pfleglinge als „Spielkolonisten". Ganz neuerdings ist noch eine weitere Form der Jugendpflege: die Wanderkolonie hinzugetreten, bei welchen kleine Trupps von Schulknaben -- bis etwa 15 — unter Führung eines Lehrers auf etwa 14 Tage auf eine Wanderreise hinausgeschickt werden.

Die Vollkolonisten bleiben entweder in einem gemieteten Lokale zusammen oder gehen in sogenannte Ferienheime (Pflegehäuser, Pflegestätten), die Eigentum betreffender Vereinigungen sind und unterstehen in bei-

den Fällen der dauernden Beaufsichtigung von Pflegern oder Pflegerinnen. Oder aber die Kolonie wird in „Familienpflege“ gegeben, wobei sie selten in ganzer Zahl zusammen bleibt, vielmehr in kleinere Unterabteilungen aufgelöst wird; in diesem Falle findet nur eine allgemeine Überwachung vom Heimatsorte aus statt. Bei den Halbkolonien sind feste äußere Formen überhaupt nicht gezogen, sondern es ist alles von örtlichen Gelegenheiten, Zeit und Neigungen der Pfleger, den zur Verfügung stehenden Geldmitteln, vom Alter der Kinder, von Verkehrsgelegenheiten u. s. w. abhängig.

Im weitesten Umfange werden den Ferienkolonien auch noch die Heilstätten in Solbädern und an den Seeküsten hinzugerechnet. Von ersteren sind zur Zeit in Deutschland 35, von letzteren 16 vorhanden. Die erste Solbäder-Heilstätte in Deutschland wurde im Jahre 1861 von Dr. Werner-Ludwigsburg in Jagstfeld, die erste Heilstätte an der Seeküste im Jahre 1876 auf der Insel Norderney begründet. Aber erst von 1882 an kam auf Betreiben des Dr. Benecke-Marburg ein rascheres Fortschreiten in die Bewegung für Errichtung von Heilstätten an der Seeküste. Zur Zeit bestehen in Deutschland 35 Solbäder-Heilstätten und 16 Heilstätten an der Seeküste. Im Jahre 1900 wurden in ersteren 12.177 und in letzteren 3845 Kinder gepflegt.

Die Heilstätten-Kolonien sind nur insofern mit den Ferienkolonien engeren Sinnes auf eine Linie zu stellen, als die Zeit ihrer Pflegetätigkeit mit jener der Ferienkolonien einigermaßen zusammenfällt und als die Kosten der Pflege zum größeren Teile aus etwa denselben Quellen fließen, während hinsichtlich der Qualität des aufzunehmenden Materials ein Unterschied vorliegt. Für Heilstätten geeignet, werden nur solche Kinder angesehen, bei denen ein wirklicher Krankheitszustand vorliegt, der so weit vorgeschritten ist, daß ärztliche Behandlung und Pflege notwendig erscheint. Dagegen handelt es sich bei den Ferienkolonisten engeren Sinnes um geschwächte oder in ihrer Entwicklung zurückgebliebene Kinder, die nur einer Aufhilfe, Stärkung oder Erhöhung der Widerstandsfähigkeit gegen üble äußere Einflüsse bedürfen. Kinder dieser Kategorie sind vorübergehend aus dem Elternhause herauszunehmen, um in der Ferne für einige Zeit in günstigeren Daseinsbedingungen zu verweilen. Es bleibt alsdann immer noch eine große Schar von Kindern, bei welchen durch ungünstige Einflüsse des Schulbesuches, durch ungenügende Ernährung oder durch andere Faktoren der Beginn eines Schwächezustandes sich zeigt, welchen zu beseitigen die einfachen Mittel: verbesserte Ernährung, Verabreichung von Milch u. s. w., bessere Körperpflege, Spielen im Freien, Baden, Genuß frischer Luft u. s. w. ausreichend sind. Unter den Halbkolonisten finden aber auch Kinder, welche richtiger in die eigentlichen Kolonien einzureihen sein würden, Aufnahme: nämlich solche, bei denen eine wochenlange dauernde Abwesenheit aus der Familie nicht angeht und Kinder von sehr beschränkter körperlicher Leistungsfähigkeit, die entweder in Schwächezuständen bestimmter Organe oder in großer Jugendlichkeit oder in besonders großen Ansprüchen, welche die Beschaffenheit der Kolonie (Gebirgsgegend u. s. w.) stellt, begründet sein kann. Für solche kann die Teilnahme an einer Halbkolonie immer noch eine große Wohltat sein; sie besitzt der Vollkolonie gegenüber dann sogar einen gewissen Vorzug, wenn die Dauer der Pflegezeit nicht genau zum voraus abgegrenzt ist, sich vielmehr dem Einzelfalle anpassen läßt. Anderseits ist der gesundheitliche, sowohl als der erziehliche Wert einer Halbkolonie dadurch geringer, daß ungünstige Einflüsse des Elternhauses und der ganzen Umgebung des Kindes nicht abgeschnitten, sondern nur in einigem Maße beschränkt sind.

Aber neben den gesundheitlichen Wirkungen, welche eine mehrwöchentliche systematische Körperpflege übt, ist gerade die vollständige zeitweise Heraushebung eines Kindes aus der Familie von allergrößter Bedeutung für Gemüt, Sitte und Moral desselben. Wenn auch vereinzelt eine ungünstige Folge sich darin zeigen kann, daß durch den Aufenthalt in einer Kolonie dem Kinde Ansprüche „anerzogen“ werden, die in der Familie nicht erfüllbar sind, wenn vielleicht Neid, der bei der Unkenntnis besserer Verhältnisse dem Kinde bisher fremd geblieben war, in ihm erweckt wird, so leidet es nach allen Erfahrungen, die bisher vorliegen, doch keinen Zweifel, daß solche Fälle sehr selten sind. Vielmehr ist es eine Tatsache, daß die Kinder

von der Teilnahme an einer Vollkolonie in der Regel durch Gewöhnung an Ordnung, Reinlichkeit, Gehorsam, geregelte Tätigkeit u. s. w., durch Ausgleich von Extremen in ihrem Empfindungsleben, durch intimeren Umgang mit der Natur, durch religiöse Beeinflussungen u. s. w. einen großen, dauernden Gewinn davontragen. Und dies ist erklärlich, wenn bedacht wird, daß auf das noch nicht ganz abgestumpfte Kindesgemüt die zeitweilige Heraushebung aus trüben häuslichen Verhältnissen, beziehungsweise das Versetzen in eine ganz neue Umgebung, die körperliche Erholung, die allgemeine Hebung seines Gemütszustandes, die Bezeigung von Interesse und liebevolle Sorge um sein Wohlbefinden nicht anders als in veredelndem Sinne wirken können und daß freundliche Eindrücke, die das Kind aus dem Aufenthalt aus der Kolonie ins Elternhaus mit zurücknimmt, noch lange in seiner Erinnerung haften bleiben.

Die Größe der Wirkung, welche die Vollkolonien in erziehlicher Richtung erreichen, hängt von mancherlei Umständen ab. Am günstigsten stellt sich der Erfolg heraus, wenn Unterbringung in eigenen Ferienheimen stattfindet. Die bauliche Einrichtung derselben muß allerdings dem Zwecke gut angepaßt sein. Hierbei handelt es sich zunächst um die Frage, ob Kinder beiderlei Geschlechtes und welchen Alters verpflegt werden sollen? Auch wenn nur jüngere Kinder im Alter von etwa sechs Jahren an zugleich verpflegt werden, ist Einrichtung besonderer Abteilungen zum Schlafen, Waschen und für die Aborte notwendig, während ein Grund, in der Trennung noch weiterzugehen, nicht vorliegt. Vielmehr ist Gemeinsamkeit in den Räumen, die der Morgen- und Abendandacht, dem Unterricht, dem Gesang, der Beschäftigung und dem Spielen bei ungünstiger Witterung dienen, sowie der Spielplätze im Freien, nur erwünscht. Und das gilt sogar noch für Kinder etwas höherer Altersklassen: bis zu etwa zehn Jahren bei Knaben und zwölf, höchstens dreizehn Jahren bei Mädchen. Denn es wird in den Ferienheimen allgemein die Beobachtung gemacht, daß die Gemeinsamkeit, innerhalb der oben gezogenen Grenzen durchgeführt, in erziehlicher Hinsicht nur günstige Wirkungen äußert, indem sie gewisse Einseitigkeiten, die an jedem der Geschlechter hervortreten, sowie Launen und Schroffheiten mildert, auch das Interesse für bisher nicht geübte Tätigkeiten, an Spielen und Bewegungen, für Gegenstände der leblosen und belebten Welt weckt. Bei den Knaben wird Neigung zur Ausgelassenheit, Roheit, zur Lust am Zerstören, bei den Mädchen Sichgehenlassen, Ziererei, Zimperlichkeit, Klatschsucht, Heimwehgefühl u. s. w. enger eingegrenzt. Einen förderlichen Faktor dabei bildet der in der Natur jedes der Geschlechter liegende Trieb, sich dem anderen Geschlecht in günstigem Lichte zu zeigen.

Allerdings muß, um neben den günstigen Folgen der Gemeinsamkeit nicht auch üble aufkommen zu lassen, die Zucht in den Ferienheimen eine strenge sein und müssen ungenügende Elemente, die mit hineingeraten sind, wieder daraus entfernt oder abgesondert gehalten werden. Von außen kommende Beeinflussungen der Kinder sind verhältnismäßig leicht abzuhalten. Dazu gehört auch, und erweist es sich als besonders notwendig, Besuche von Eltern oder Verwandten möglichst einzugrenzen. Sie dürfen nicht ohne vorherige Zustimmung des Leiters der Anstalt und ohne dessen Überwachung stattfinden, da sich zeigt, daß dabei leicht Zusteckung von Geld oder Nahrungsmitteln oder Leckereien stattfindet und dadurch Verleitung zu unerlaubten Genüssen hervorgerufen wird. Verklatschungen von Genossen, Klagen über Behandlung und anderes, wozu bei solchen Besuchen sich leicht die willkommene Gelegenheit findet, lockern die Disziplin und können dadurch die Wirksamkeit der Anstalt erheblich schädigen. Eine wichtige Seite besitzt die Pflege in eigenen Ferienheimen in der Notwendigkeit, große Aufmerksamkeit gegen die Einschleppung von Seuchen zu richten, und wenn solche dennoch erfolgt, sie möglichst auf den Einzelfall zu beschränken. Dazu muß im Hause an einer Stelle, die von jedem Verkehr leicht abgesondert werden kann, ein Isolierraum vorhanden sein, der in keinem Falle für andere Zwecke in Benützung genommen werden darf. Auch ein besonderes Krankenzimmer ist immer erwünscht und bei größeren Heimen notwendig. Es ist ferner nötig, die eigenen Kleider jedes Kindes, Wäsche und Strümpfe

desselben gesondert — nicht gemeinsam — aufzubewahren, eine Forderung, durch die neben der Vermehrung des Schutzes gegen Ausbreitung ansteckender Krankheiten auch der Sinn für Reinlichkeit und Ordnung gefördert wird. Daß in nicht großer Entfernung von der Kolonie ein Arzt wohnt, der auch mit einer allgemeinen und dauernden Überwachung derselben betraut ist, sind selbstverständliche Anforderungen. — Was die Anordnung der Schlafräume der Kinder und der Pfleger beziehungsweise Pflegerinnen anbetrifft, so muß dieselbe so beschaffen sein, daß letztere bei besonderen Vorkommnissen sogleich zur Hand sind, beziehungsweise die ganze Situation mit einem Blicke übersehen können. Ein oder ein paar Aborte für nächtliche Benützung müssen in unmittelbarer Nähe der Schlafräume liegen, anstoßend an letztere auch die Waschräume, während eine Badegelegenheit und die Aborte für Tagesbenützung abgesonderte Lagen erhalten dürfen. Die Zugänge zu den Aborten müssen aber so liegen, daß sie beständig überwacht werden können. — Der Luftkubus sollte in den Schlafräumen jedenfalls nicht unter 7 bis 8 m^3 herabgehen und die Einrichtung der Fenster so sein, daß durch sie eine ausgiebige Lüftung bei Tage und eine „zugfreie" Lüftung auch bei Nacht möglich ist. — Hat das Heim mehrere Geschosse, so müssen die verbindenden Treppen bequem ersteigbar sein und auch Standsicherheit beim Begehen gewähren; Geländer oder Läufer sind auf beiden Seiten anzubringen, Keilstufen oder Wendeltreppen unzulässig. — Freitreppen oder selbst nur ein paar Stufen am Eingange des Hauses können wegen der Gefahr, die sie bei Gedränge oder bei Glätte bieten, nicht geduldet werden. Alle Einzelheiten des Baues und der Einrichtung sind mit Rücksicht darauf zu gestalten, daß möglichste Einfachheit herrscht, Gelegenheiten zu Beschädigungen, Zerstörungen, auch Gefährdungen von Kolonisten auf das geringste Maß eingeschränkt werden. Räume und Geräte müssen leicht reinigungsfähig und desinfizierbar sein. Ein oder ein paar Zimmer sind mit Ofenheizung zu versehen, teils mit Rücksicht auf starke Nachtkälte, teils um durchnäßte Kleider rasch trocknen zu können. Für Aufbewahrung von Wäsche und Kleidungsstücken, welche die Anstalt zur Aushilfe besitzt, müssen trockene und luftige Räume vorhanden sein.

Zur Zeit bestehen in Deutschland erst zwölf eigene Ferienheime; doch besteht bei vielen Vereinen Neigung zur Errichtung weiterer Heime.

Der plötzliche Wechsel in der Ernährungsweise bringt bei Beginn der Pflege bei den Pfleglingen leicht Affektionen der Verdauungsorgane mit sich; hierbei spielt auch die Beschaffenheit des Trinkwassers eine erhebliche Rolle. Diesem ist daher bei der Wahl des Platzes für ein Ferienheim, beziehungsweise bei Einrichtung von Räumen dafür, große Aufmerksamkeit zu schenken. Die Wasserbeschaffenheit in Kesselbrunnen bei Ferienheimen wird dadurch ungünstig beeinflußt, daß während des größten Teiles vom Jahre der Brunnen außer Benützung ist. Entweder muß für gelegentliches Schöpfen während der Ruhezeit gesorgt oder beim Wiederbeginn der Pflegezeit das ausgeschöpfte Wasser mehrere Tage hindurch verloren gegeben werden, bevor Wiederbenützung stattfindet. Besseres leisten eiserne Röhrenbrunnen, durch die das Wasser dem Boden unmittelbar entzogen wird. — Quellen müssen durch „Fassung" vor mutwilligen oder fahrlässigen Verunreinigungen geschützt werden. Nicht unbedingt sicheres Wasser ist von Zeit zu Zeit zu untersuchen.

Bei vermieteten Räumen für Kolonien wird man an den angeführten Forderungen mancherlei opfern müssen; sie sind deshalb immer minderwertig, und die damit gemachten Erfahrungen erklären das Bestreben der Ferienkolonie-Vereine, wann irgend möglich eigene Heime zu erlangen. Den größeren unter ihnen ist dies auch vielfach gelungen. Es sind aber besonders zwei Umstände, die das erschweren. Zunächst ist es die lockere Organisation der Vereine und der Umstand, daß während des größeren Teiles vom Jahre die Tätigkeit derselben fast ruht. Und weiter ist es die ungenügende Ausnützung der Heime, die hemmend wirkt. Wenn die Heime nur während etwa fünf Monaten belegt sind und sieben Monate leer stehen, so sind es immer verhältnismäßig kostspielige Anlagen. Aber nicht nur die hohen Anlagekosten wirken abschreckend, sondern fast ebenso hohe dauernde Kosten,

welche durch die Notwendigkeit der Überwachung und Pflege von Haus und Inventar während der siebenmonatlichen Ruhezeit des Pflegebetriebes erwachsen. Das führt dazu, den Pflegebetrieb in den eigenen Ferienheimen schon möglichst früh im Jahre zu beginnen und ihn auch bis möglichst tief in den Herbst andauern zu lassen. Hierbei kommt man allerdings bald an Grenzen, die ziemlich nahe liegen, doch mit Örtlichkeit und geographischer Lage etwas wechseln. Die äußersten Zeitgrenzen sind Anfang der zweiten Hälfte des April, beziehungsweise der zweiten Hälfte des Monats Oktober, Grenzen, die aber nur im Flachlande in geschützten Lagen Geltung haben können, wogegen man sie in Gebirgslagen um etwa einen Monat zusammenrücken muß. Namentlich ist bei Beginn der Pflege schon früh im April oder auch Mai mit der Gefahr von Erkältungskrankheiten bei den Pfleglingen, und überhaupt darauf zu rechnen, daß die dem Leben im Freien ziemlich entwöhnten Kinder aus der Stadt mit ihren ohnehin nicht normalen Gesundheitszuständen den Strapazen, welche Wind und Wetter mit sich bringen, nicht voll gewachsen sind. Etwas günstiger liegen die Verhältnisse im Herbst, weil hier die langsame Gewöhnung an die Ungunst des Wetters das ihrige tut. Diese Verhältnisse zwingen zu mehr Sorgfalt bei der Auswahl derjenigen Pfleglinge, die zur Entsendung in der frühen sowohl wie in der späten Jahreszeit in Frage kommen, als die Vereine leisten können; sie führen auch zu Kollisionen mit der Schulpflicht der Kinder und sie nötigen deshalb die meisten Vereine, die Pflegedauer auf die Zeit von etwa Mitte Mai bis Ende September, also auf etwa $4^1/_2$ bis $4^3/_4$ Monate zu begrenzen. Selbst bei dieser Begrenzung müssen die in rauheren Lagen bestehenden Heime Einrichtungen u. s. w. erhalten, die über dasjenige, was in den Sommermonaten genügt, hinausgehen. Es sind ein paar Räume heizfähig einzurichten und es müssen auch ein paar Räume für Spielzwecke vorhanden sein, die den nötigen Schutz gegen Wetterunbilden gewähren. Damit aber noch nicht genug: es muß auch das Inventar des Hauses an Wäsche und Kleidern auf eine Höhe gebracht werden, die den niederen Temperaturen der Frühjahrs- und Herbstzeit entspricht.

Es ist der Gedanke aufgetaucht, in besonders günstig gelegenen Ferienheimen außer der Sommerpflege in beschränktem Maße auch Winterpflege einzurichten, sei es für Kinder, sei es für Erwachsene. Ausgeführt ist derselbe bisher aber wohl kaum irgendwo. Die ganze lockere Organisation der Ferienkolonie-Vereine steht dem entgegen, ebensosehr aber der Umstand, daß man es im Winter wohl nur mit notorisch kranken Kindern beziehungsweise Erwachsenen zu tun haben würde, die einen anderen, größeren Ansprüchen genügenden Pflegeapparat notwendig machten, als den, der für Sommerpflege bloß geschwächter Kinder noch ausreicht. Es müßte auch das Haus und seine Einrichtung gewissen minimalen Anforderungen, welche die Gesundheitspolizei erhebt, entsprechen, deren Kosten u. s. w. jedoch, in dem wirtschaftlichen Nutzen, den die Vereine für ihren Haushalt aus der Einrichtung von Winterpflege ziehen könnten, keine Deckung fänden. Endlich spricht gegen eine derartige Nutzung die Furcht vor gelegentlicher Einschleppung von Infektionen in das Haus, die letzteres bei den Eltern, welche ihre Kinder in Sommerpflege entsenden möchten, in Verruf bringen würden. Jedenfalls müßte einem Wiederbeginn der Sommerpflege jedesmal eine gründliche Desinfektion des Hauses vorausgehen.

Werden die Kinder in Familienpflege gegeben, so hängt es durchaus von der Beschaffenheit der Hände ab, in die sie gelangen, welchen Erfolg, namentlich in erziehlicher Hinsicht, sie davontragen, während der Pflege ein guter gesundheitlicher Erfolg noch wohl gesichert werden kann. Glück in der Auswahl der betreffenden Familien, tieferes Interesse derselben an den Pfleglingen, enger Anschluß an ein geordnetes und schlichtes Familienleben kann höchst wohltätige Wirkungen zeitigen. Doch sind solche im allgemeinen nur erreichbar, wenn die Zahl der in einer Familie untergebrachten Kinder klein ist. Das kann anderseits aber auch leicht zur Vereinsamung der Pfleglinge und zu Mängeln in der Überwachung, namentlich in der ärztlichen Überwachung führen. Glücklich liegt der Fall, wenn sich etwa in der Nähe ein eigenes oder ein ermietetes Ferien-

heim befindet. Alsdann mögen die in Familienpflege befindlichen Kinder an Unterweisungen, Unterricht und Spielen der Kolonie teilnehmen, so daß die Leistung der Familie auf Hergabe von Wohnung und Beköstigung beschränkt ist und die Erziehung von dem Personal des Ferienheims ausgeht. Daß in einer Familie ein einzelnes Kind Ferienaufenthalt findet, kommt nicht gerade häufig vor; Neigung dazu war in Deutschland in der Anfangsperiode einige vorhanden; sie ist aber später zurückgegangen.

Anders anscheinend in den skandinavischen Ländern. Dort hat sich in den letzten fünfzehn Jahren eine Art der Sommerpflege entwickelt, die etwas Bestechendes an sich trägt. Es werden nämlich nicht nur Stadtkinder in sommerlichen Landaufenthalt gegeben, sondern umgekehrt, für dieselben Kinder vom Lande in die Stadt hineingenommen. Ob letzteren ein gesundheitlicher Nutzen erwächst und ob den ungünstigen Einflüssen des Stadtlebens erziehliche Einflüsse gegenüberstehen, die jene paralysieren können, ob im allgemeinen der Stadtaufenthalt für die Landkinder ein Segen ist, sind Fragen, die eine allgemein gültige Beantwortung nicht finden können: Alles hängt von Besonderheiten der Fälle ab. Bestimmt läßt sich nur sagen, daß diese Form der Sommerpflege den Vereinen eine große Arbeitslast und eine sehr große Verantwortlichkeit auferlegt. Sie dürfte in Deutschland schon deshalb nicht leicht Nachahmung finden.

Die einzuhaltenden Altersgrenzen der Pfleglinge sind etwa 5 und 14 Jahre; hierbei ist aber das Geschlecht mitentscheidend. Bei Knaben wird man die obere Altersgrenze um ein paar Jahre niedriger legen als bei Mädchen. Entsprechend setzen manche Vereine das Höchstalter der Knaben schon auf zehn Jahre fest; doch gehen andere hierüber hinaus. Der Aufnahme von Mädchen von höherem Alter als zwölf Jahre stehen einerseits Gründe, die aus dem in diesem Alter erreichten Entwicklungsstadium und den damit verbundenen psychischen Zuständen herzunehmen sind, entgegen, während anderseits der Grund dafür spricht, daß gerade für die Mädchen vor dem Eintritt in das Berufsleben eine gesundheitliche Kräftigung und ein Stück besserer Erziehung eine besondere Wohltat ist. Kinder unter sechs Jahren aufzunehmen, empfiehlt sich im allgemeinen nicht, weil der allzu jugendliche Körper den Anstrengungen, die ihm bei der Gemeinsamkeit mit älteren Genossen zugemutet werden müssen, nicht immer gewachsen ist. Es muß aber, sowohl was die untere als was die obere Altersgrenze betrifft, beachtet werden, daß man es durchgehends mit Material zu tun hat, das entweder in der körperlichen Entwicklung mehr oder weniger weit zurückgeblieben, vereinzelt aber auch denselben vorausgeeilt ist. Man darf deshalb nicht schematisch vorgehen, sondern muß jeden Einzelfall für sich würdigen. Und dabei darf die körperliche Beschaffenheit allein nicht maßgebend sein, sondern es ist auch die sittliche und moralische Qualität streng zu beachten, weil durch die Aufnahme von Kindern, die in diesen Beziehungen bedenklich sind, unter den übrigen Teilhabern an der Gemeinsamkeit großes Unheil angerichtet werden kann, und weil die vorzeitige Zurücksendung eines Aufgenommenen, wenn ein Schaden offenbar geworden ist, sich viel weniger leicht ausführen läßt als die Zurückweisung an der Schwelle des Eintrittes in die Kolonie. Es kommt bei den Altersgrenzen ferner auf die Größe der Kolonie an: Ist diese gering, so braucht man weniger streng zu sein, als wenn es sich um kopfstarke Kolonien handelt, in welchen die Aufrechterhaltung der Disziplin erhöhte Anforderungen an das Pflegepersonal stellt. Kolonien in Gebirgslagen müssen wegen Gefahren und vermehrter körperlicher Anstrengungen, welche die Geländegestalt mit sich bringt, oft Pfleglinge zurückweisen, welche in Kolonien, die in der Ebene bleiben, noch gut aufnehmbar sind. Jüngere Kinder werden vor älteren bei der Aufnahme oft sogar aus dem Grunde bevorzugt, daß bei ihnen der Erfolg der Pflege gewöhnlich am besten in die Erscheinung tritt: die Gewichtszunahmen sind größer, Munterkeit und geistige Regsamkeit entwickeln sich bei ihnen besser als bei älteren Kindern. Bevorzugung wird den jüngeren Kindern zuweilen auch aus dem ganz äußerlichen Grunde zu teil, daß, wenn zur Ab- und Zureise in die Kolonie Eisenbahnfahrt benützt werden muß, für das unter zehn

Jahre alte Kind nur die Hälfte des Fahrgeldes zu entrichten ist, was von dem über zehn Jahre alten erhoben wird. Bei langen Eisenbahnfahrten kann diese Tatsache bei der Entscheidung über die Aufnahme erheblich ins Gewicht fallen. Von durchschlagendem Einfluß ist bei der Entscheidung über die Altersgrenzen aber die Anforderung: daß die Unterschiede im Alter der Teilhaber einer und derselben Kolonie nicht allzu groß seien. Denn wo dies der Fall ist, bleibt der engere Zusammenschluß aus, fühlen sich einige Kinder leicht vereinsamt, während bei anderen die Neigung zum Bezeigen von Überlegenheit, Übermut u. s. w. geweckt wird. Unterweisungen, Unterricht, die Disziplin und die ganze Pflege sind erschwert, wenn man Kinder allzuweit auseinander liegenden Alters in einer Kolonie vereinigt, und es kommt übrigens hinzu, daß wegen der größeren Aufmerksamkeit, welche Kinder jüngsten Alters beanspruchen, bei ihnen von Pflege nur in ermieteten oder eigenen Heimen die Rede sein kann, Familienpflege oft ausgeschlossen ist.

Was die Begrenzung des Umfanges einer Kolonie betrifft, so kommt es dabei vor allem auf die Leistungsfähigkeit des Leiters oder der Leiterin und auf die Beschaffenheit des Pflegepersonals an. Immer muß bei der Leitung Erfahrung im Erziehungswesen, Sicherheit im Auftreten, Gerechtigkeits- und Taktgefühl vorausgesetzt werden, daneben Schärfe des Erkennens der Eigenarten von Kindern und verständnisvolles Eingehen auf solche. In Knabenkolonien eignet sich als Leiter am besten ein Lehrer; besteht aber die Kolonie aus jüngeren Knaben, so leistet eine Lehrerin ebenso Gutes. In gemischten Kolonien kann die Leitung in der einen oder anderen Hand liegen. Mädchenkolonien sind selbstverständlich weiblicher Leitung zu unterstellen. Zur Hilfe werden der Leitung am besten Lehrerinnen oder Diakonissen oder sonst geeignete weibliche Kräfte beigegeben, die auch eine gewisse Erfahrung in der Behandlung von Kranken besitzen. Ferner ist es gut, wenn in leicht erreichbarer Nähe eine männliche Person sich findet, welche bei nur weiblicher Leitung die allgemeine Überwachung der Kolonie übernimmt; am besten liegt dieselbe in der Hand eines Arztes.

Ob männliche oder weibliche Leitung im Vorzuge ist, entscheidet sich zum Teil auch nach der Größe der Kolonie. Ist diese klein, so wird in jedem Falle der weiblichen Leitung der Vorzug zu geben sein. Klein sind Kolonien, wenn sie 12 bis 20, mittelgroß, wenn sie 20 bis 25, doch höchstens 35 Pfleglinge enthalten. Große Kolonien sind solche mit 35 bis 60 Pfleglingen. Die Erfahrung lehrt, daß bei Tüchtigkeit der Leitung auch solch große Kolonien tadellose Erfolge aufzuweisen haben. Doch müssen die Einrichtungen des Heimes der vermehrten Gefahr der Einschleppung von ansteckenden Krankheiten, welche besteht, und Gefährdungen, die mit der Ansammlung einer größeren Zahl unselbständiger Personen auf engem Raume notwendig verbunden sind, in ausreichender Weise Rechnung tragen.

Die Hauptbeschäftigung der Pfleglinge sollen zwar Aufenthalt in der freien Natur und körperliche Bewegungen, Spiele und Wanderungen sein. Immerhin muß damit, abgesehen von Pfleglingen im jüngsten Alter, ein gewisses Maß von ernster Tätigkeit Hand in Hand gehen. Ein paar Tagesstunden sind leichtem Unterricht, Singen, und bei den Mädchen Handarbeiten zu widmen, teils damit der Faden des Schulwissens nicht völlig abreißt, teils um der Schätzung der unterrichtsfreien Stunden nicht Abbruch zu tun, teils um das Pflichtgefühl bei den Kindern rege zu erhalten, und endlich auch um dieselben im Gehorsam zu üben. Gegen die letzterwähnten Gründe tritt aber der Wert der geregelten Erhaltung des Schulwissens durchaus zurück. In welcher Gegend auch eine Ferienkolonie ihren Sitz habe: immer wird Gelegenheit vorhanden sein, auf Wanderungen u. s. w. das Interesse der Kinder für die Umgebung und namentlich für Gegenstände der belebten Natur wachzurufen, ihr Wissen darüber zu erweitern beziehungsweise erst zu erwecken, ihren Blick für Unterschiede und Gleichheiten zu schärfen, ihr Auge auf manche Dinge der Außenwelt zu lenken, an welchen sie bisher vielleicht achtlos vorübergegangen sind. Ein solches Verfahren erst, das allerdings an die Leiter einer Kolonie Anforderungen stellt, welchen sie nicht immer voll gewachsen sind, verhilft der Sommerpflege zu dem, was sie außer dem Mittel, die körper-

liche Gesundheit der Pfleglinge zu fördern, sein soll: ein wichtiges Glied in der Kette aller derjenigen Faktoren, deren gemeinsames Wirken in dem Wort „Erziehung“ zusammengefaßt werden kann.

Hinsichtlich der Ernährung müssen in den eigenen und ermieteten Ferienheimen feste Normen eingehalten und bei Familienpflege den Pflegeeltern als Bedingungen vorgeschrieben werden. Selbstverständlich sind nach dem Alter der Pfleglinge Abweichungen zulässig; im Durchschnitt aber ist zu verlangen, daß die Tagesdiät etwa 1 *l* Milch, 500 *g* Brot, 125 *g* Fleisch, 30 *g* Butter, dazu Gemüse und Kartoffeln nach Gefallen umfaßt. Abends ist zum Brot etwas Belag oder eine nahrhafte Suppe zu geben.

Hinsichtlich Bemessung der Pflegedauer verfahren die verschiedenen Vereine verschieden, indem sie dieselbe teils auf nur 3 Wochen bemessen, teils auf 4 bis sogar $4^1/_2$ Wochen. Es ist ja zweifellos, daß in der längeren Dauer mindestens eine größere Festigung der gesundheitlichen Erfolge erzielt wird und daß besonders schwächlichen Kindern die Pflegedauer von nur 3 Wochen oft keine genügende Aufhilfe bringt. Um aber die Wohltat eines Ferienaufenthaltes, wenn auch eines kürzeren, einer möglichst großen Zahl von Kindern zuzuwenden, anderseits um die eigenen Heime wirtschaftlich möglichst vollkommen auszunützen, sind die Vereine auf an sich unliebsame Beschränkungen bei der Festsetzung der Pflegedauer unmittelbar hingewiesen; sie helfen sich in Einzelfällen, wo dieselbe tatsächlich zu kurz ist, durch das Mittel, daß sie die betreffenden Kinder eine zweifache Pflegedauer durchmachen lassen. Ausgeschlossen ist es, die Pflegedauer nach den Besonderheiten einer Kolonie zu bemessen, und ebenfalls so gut wie ausgeschlossen, daß einzelne Kinder nach 3, andere etwa nach $3^1/_2$, 4 oder $4^1/_2$ Wochen aus der Pflege entlassen werden, da die ganze Einrichtung des Ferienkoloniewesens eine gewisse schematische Behandlung zur Notwendigkeit macht.

Ob aber, von allen Gesichtspunkten betrachtet, für die große Mehrzahl der Kinder die Pflegedauer von nur 3 Wochen gegenüber derjenigen von 4 Wochen als minderwertig angesehen werden darf, ist offene Frage. Denn es zeigt sich, daß — von Ausnahmefällen abgesehen — die Wirkung der Pflege schon nach wenigen Tagen des Aufenthaltes in der Kolonie beginnt und die Hebung des gesundheitlichen Zustandes in der zweiten Woche den Höhepunkt erreicht, von da an aber Verlangsamung eintritt, die um so größer wird, je mehr sich die Pflegedauer verlängert.

Am sichtbarsten und auch für den Laien anschaulich wird die erfolgte Aufhilfe in der Gewichtszunahme, welche die Pfleglinge erfahren; diese ist in der Regel in der zweiten Woche am größten. Vergleicht man nun für hinzureichend große Zahlen von Pfleglingen die durchschnittlichen Gewichtszunahmen, welche in drei- beziehungsweise vierwöchentlicher Pflegedauer erreicht werden, so stellt sich nahe Übereinstimmung heraus, so daß hiernach allein beurteilt, die Ausdehnung der Pflegedauer auf vier Wochen als unnötig, wenn nicht als überflüssig angesehen werden müßte. Indessen sind die Ergebnisse der Wägungen wohl nicht allein maßgebend, und dies um so weniger als in einzelnen Fällen die Ernährung der Pfleglinge, etwas einseitig, auf möglichst große Gewichtszunahmen berechnet wird.

Was die Größe der als normal anzusehenden Gewichtszunahme betrifft, so bewegt sich dieselbe bei Kindern im Alter von 7 bis 12 Jahren zwischen 1400 und 1900 *g*, geht aber bei Pfleglingen im Alter von 12 bis 14 Jahren auf 2000 bis 2400 *g* hinauf. Bei Mädchen wird allgemein eine höhere Gewichtszunahme als bei Knaben bemerkt; sie scheint im Durchschnitt etwa 1250 bis 2500 *g* zu betragen.

Geht man auf die normale Sollzunahme der Kinder zurück, so zeigt sich, daß die Istzunahme innerhalb der Pflegedauer um so viel größer als jene ist, daß sie mit der in 150 bis 250 Tagen zu erreichenden Sollzunahme etwa übereinstimmt. Darnach läßt sich vielleicht sagen, daß durch eine gut eingerichtete drei bis vierwöchentliche Sommerpflege Kinder um 0·4 bis 0·7 Jahre in der Körperentwicklung gefördert werden. Die obere Grenze gilt für Kinder im Alter von etwa 7 bis 10 Jahren, die untere für solche von 10 bis 14 Jahren.

Mitunter erfolgt jedoch eine Gewichtszunahme überhaupt nicht, und es werden vereinzelt sogar Rückgänge im Gewicht beobachtet. Solche sind in verborgen

gebliebenen Krankheitsursachen begründet. Stehenbleiben im Gewicht oder unternormale Zunahme desselben wird aber zuweilen durch eine übernormale Zunahme an Körpergröße ausgeglichen; wenigstens will ein genauer Beobachter (Dr. Goepel in Frankfurt a. O.) das Bestehen einer Wechselwirkung zwischen Gewichtszunahme und Wachstumsgröße bemerkt haben. Auch der Fall tritt, ein, daß die Wirkung eines Ferienaufenthaltes sich erst nachträglich einstellt, mitunter erst in den darauf folgenden Wintermonaten. Nach der Ansicht Dr. Goepels wirkt der Ferienaufenthalt etwa wie ein Akkumulator der Wachstumsenergie, der Kraft zur Anbildung von Gewebe. Die Energie der Zellen erfährt einen Anstoß, der sie befähigt, auch unter den späteren ungünstigen Verhältnissen ihrer Träger sich rascher zu vermehren. „Die gedrückte Feder wird zur rechten Zeit einmal entlastet, bevor ihre Elastizität für immer erlahmt. Zwar kann Sommerpflege aus Schwächlingen keine Athleten machen, wohl aber ist sie im stande, bei einer Anzahl von Schwächlichen den Grund zu besserer Entwicklung auch in der Folgezeit und hiermit zur späteren Erwerbsfähigkeit zu legen.“

Im Laufe einer gewissen Zeit wird freilich das, was im Akkumulator angesammelt war, wieder aufgezehrt. Bis wann dies etwa stattfindet, ist selbstverständlich sehr von individuellen Zuständen des Pfleglings und von den Verhältnissen, in die er zurückkehrt, abhängig. Es liegen aber etliche Beobachtungen vor, die wenigstens einen gewissen Einblick gewähren. So hat man aus der Zahl der im nächsten Winterhalbjahre beobachteten, in Krankheiten begründeten Schulversäumnisse der Pfleglinge einen Anhalt für die Ansicht gewinnen können, daß die Wirkung eines Ferienaufenthaltes noch den ganzen nächsten Winter hindurch vorhanden sei. Zu exakteren Beobachtungen ist man in Mainz — und auch an anderen Orten — übergegangen: man hat in gewissen Zeitabständen Wägungen ausgeführt und die dabei gefundenen Gewichtszunahmen mit den zu dem betreffenden Alter gehörenden — normalen — Sollzunahmen verglichen. Bei Wägungen von 227 Kindern, die eine nur dreiwöchentliche Sommerpflege gehabt hatten, fand man das im ganzen erfreuliche Ergebnis: daß in dem auf das Ende der Pflegedauer folgenden achtwöchentlichen Zeitraum bei 40·5% der Kinder ein Rückgang, bei 17·2% ein Stillstand, dagegen bei 42·3% Fortschreiten in der Gewichtszunahme stattgefunden hatte.

Solche Erfahrungen sind wohl geeignet, den zuweilen gehörten Einwand: daß die Ferienpflege bei ihrer kurzen Dauer nicht lohnend genug sei, zu entkräften. Anderseits aber fordern sie auch dringend dazu auf, wenn möglich etwas zu tun, um den Pflegeerfolg vor zu frühem Verlorengehen zu sichern, wenn möglich, denselben dauernd zu wahren. Auch in dieser Richtung entwickeln mehrere unter den bestehenden Ferienkolonie-Vereinen eine erfolgreiche Tätigkeit. Die gewesenen Leiter der Kolonien oder auch Frauen aus dem Kreise der Vereinsmitglieder besuchen im folgenden Winter die Wohnungen, um von den häuslichen Zuständen, der Vermögenslage, von dem Gesundheitszustande der Sommerpfleglinge, von der etwaigen Notwendigkeit einer Wiederholung der Pflege im nächsten Sommer sich Überzeugung zu verschaffen. Über diese Tätigkeit und andere ähnliche, die nicht gerade weit reichen, doch in ihren verschiedenen Wirkungen nicht unterschätzt werden dürfen, gehen aber manche Vereine mehr oder weniger weit hinaus, indem sie sogenannte Nachpflegen einrichten. Dieselben bestehen etwa darin, daß denjenigen Kindern, welchen Wiederverlust des einmal Erreichten droht, während längerer oder kürzerer Dauer zu bestimmten Tageszeiten Milch verabreicht wird. In Bremen werden zu diesem Zwecke die Kinder nachmittäglich an bestimmten Punkten in der Stadt versammelt; eine gewisse Anzahl derselben empfängt an solchen Stellen auch Mittagsbrot. Hier hat man es also mit einer Einrichtung zu tun, die mit derjenigen der Halbkolonien nahe übereinstimmt. In Mainz wird an die Kinder ein warmes Frühstück verabreicht; auch müssen sie öfters baden; die Kosten dieser Veranstaltungen trägt die Stadtkasse. In Frankfurt a. M. nimmt man Schwächlinge für kürzere oder längere Dauer (bis drei Monate) in Milchkur-Nachpflege in der dortigen Milchkuranstalt „Mainkur“. Es erscheint erfreulicherweise, daß die Einführung von

Nachpflege in Deutschland viel Sympathie findet. „Denn der Bericht, den die Zentralstelle der Vereinigungen für Sommerpflege“ für das Jahr 1900 herausgegeben hat, erwähnt, daß mit etwa 32.000 Mark freiwillig zusammengebrachten Mitteln in 27 deutschen Städten 2104 Kinder in den Wintermonaten mit Milch und anderen Stärkungsmitteln, 8310 mit Frühstück, 514 mit Mittagsessen und 59 mit Bädern versorgt wurden, und daß in 14 Städten die Erfolge der Sommerpflege wenigstens kontrolliert wurden. Da dies noch nicht alles ist, was in Bezug auf Winterpflege geschieht, darf schon heute von einer bedeutsamen Ergänzung des Sommerpflegewesens in Deutschland gesprochen werden.

Da es sich zum überwiegenden Teile um Pfleglinge handelt, die dem schulpflichtigen Alter angehören, so sind Schulärzte, Lehrer, Waisenräte und Armenpfleger, die am meisten Berufenen, wenn es sich um Vorschläge und Auswahl unter den in eine Ferienkolonie zu übernehmenden Kindern handelt. Die Lehrerwelt ist auch noch aus dem anderen Grunde zum Mitsprechen berufen, weil für manche Kinder der Aufenthalt in einer Kolonie Schulversäumnis bedingt. Andere Mithelfer bei Bezeichnung und Auswahl der Pfleglinge sind wohltätige Vereine von Frauen und zuletzt die Armenverwaltungen der Gemeinden. Um die Empfindungen der Eltern und Kinder zu schonen und auch nur das gute Zusammenleben der Kinder in der Kolonie nicht zu schädigen, empfiehlt es sich, die amtliche Tätigkeit der Armenverwaltungen möglichst zurücktreten zu lassen; leicht wird ja von derselben auch etwas schematisch verfahren.

Ist auf die eine oder andere Weise eine längere Liste von Kindern zu stande gekommen, was schon ein paar Monate vor Beginn der Pflegezeit geschehen muß, so handelt es sich darum, unter den Vorgeschlagenen die richtige Auswahl zu treffen; hierbei sind auch Lage und Besonderheiten des Ortes, wohin die Kolonie geht, in Betracht zu ziehen. Denn es gibt nicht nur Ferienheime im Flachlande, sondern auch solche an der Seeküste und in Gebirgslagen; in Deutschland finden sich, soviel bekannt, Kolonien in Meereshöhen bis zu 700 *m* und in der Schweiz bis zu 1150 *m* Höhe. Bei welchen Formen von Schwäche oder Krankheitsanlage ein Höhen-, Gebirgs- oder Seeklima günstige Erfolge in Aussicht stellt, kann nur der Arzt entscheiden, und es ist ja eine oft beobachtete Erfahrung, daß in manchen Fällen das Gebirgsklima, in anderen das Seeklima ungünstige Folgen zeitigt, und in noch anderen das eine oder das andere Klima besonders günstig wirkt, während beim Klima der Ebene von schädlichen Wirkungen auf die Kolonisten anders als ausnahmsweise nicht die Rede sein kann. Weil es nun auch bei großer Sorgfalt in der Auswahl der Pfleglinge für die eine oder andere Kolonie nicht ganz zu vermeiden ist, daß Fehlgriffe vorkommen und vorzeitige Zurücksendungen bereits aufgenommener Pfleglinge notwendig werden, würde es einen wesentlichen Fortschritt im Sommerpflegewesen bedeuten, wenn unter den verschiedenen Vereinen oder Gruppen derselben Verbindungen von der Art hergestellt werden könnten, daß ein Austausch von Pfleglingen zwischen denselben erreichbar wäre. In solche Verbindungen müßten auch die Kinderheilstätten in Solbädern einbezogen werden. Es würde dann möglich sein, bei der Auswahl einer passenden Kolonie mehr als bisher zu unterscheiden. Es würden auch Kindern mit Krankheitsanlagen oder beginnenden Krankheiten noch die Wohltat eines Ferienaufenthaltes zu teil werden können, die beim bisherigen Zustande abgewiesen werden müssen, vielleicht aus dem Grunde, daß die Verhältnisse der einzigen zur Verfügung stehenden Kolonie die Aufnahme verbieten. Es würde die ganze Sommerpflege überhaupt einen etwas höheren Charakter gewinnen, indem sie frei würde von einem gewissen Prozentsatz von Kindern, den man als Ballast bezeichnen darf, der anderen, in höherem Maße Pflegebedürftigen den Raum wegnimmt und der in die Kolonien aus diesem oder jenem Grunde (Bekanntschaften, Protektion, Mitleid, Zurschautragen von Wohltätigkeit u. s. w.) Zutritt gewinnt: nur zu oft zum Schaden anderer.

Ein erfahrener Kenner auf dem Gebiete des Ferienkoloniewesens, der schon oben genannte — aber leider 1896 verstorbene Dr. Goepel — hat einige Angaben über die Wirkungen der Sommerpflege bei einigen bestimmten Krankheitszuständen gemacht, welche bei der Auswahl der Pfleglinge durch den Arzt von diesem mit Nutzen beachtet werden können.

Goepel sagt: daß sich ihm die Pflege am erfolgreichsten erwies bei durch Erblichkeit und äußeren Habitus zu der Anlage zur Lungenschwindsucht Verdächtigen. Spitzenkatarrhe schwanden leicht. Wann auch ein Bruchteil der Pfleglinge später noch der Lungenschwindsucht verfiel, so entwickelten doch andere eine „wunderbare" Widerstandskraft gegen vielfache Infektionsgefahr und überstanden Lungenentzündungen, ohne Residuen zu behalten. Bronchialkatarrhe verloren sich fast ausnahmslos; kehrten sie im folgenden Winter wieder, so fast immer mit geringerer Heftigkeit und Dauer. Ausgiebigste Erfolge wiesen Rekonvaleszenten von schweren akuten Krankheiten auf. Nur geringe Erfolge wurden dagegen bei Kindern wahrgenommen, die wegen Schulkopfweh und Mangel an Appetit in Sommerpflege übernommen wurden; es fehlte hier nicht an Rückfällen. Relativ den geringsten Nutzen für die Dauer hatte die Gruppe der an Entwicklungschlorose Leidenden.

Hat der Arzt nach gründlicher Untersuchung der ihm vorgeführten Kinder und Prüfung eines den Eltern vorgelegten Fragebogens, der sich auf Alter der letzteren, überstandene Krankheiten und in der Familie vorgekommene Infektionskrankheiten bezieht, die Entscheidung getroffen und steht die Abreise der Kinder zur Kolonie nicht in den nächsten Tagen bevor, so muß innerhalb der der Abreise vorhergehenden paar Tage eine Wiederholung der ärztlichen Untersuchung stattfinden, die sich aber auf das etwaige Vorhandensein einer Infektionskrankheit und grobe Nachlässigkeiten in der Reinlichkeitspflege beschränken kann, da sie nur den Zweck hat, der Einschleppung von ansteckenden Krankheiten, von Ungeziefer u. s. w., in die Kolonie vorzubeugen. Wo eine laufende Überwachung der Kinder auf den Gesundheitszustand — z. B. durch den Schularzt — stattfindet, kann diese zweite Prüfung entfallen. Sie ist aber da unbedingt notwendig, wo die Teilhaber einer Kolonie aus mehreren nicht unmittelbar zusammen liegenden Orten gesammelt werden, in Fällen also wo über etwaige infektiöse Krankheiten an der einen oder anderen Stelle und anderes zur Sache Gehöriges keine sichere Kunde vorliegt.

Das aus freiwilliger Tätigkeit hervorgegangene Ferienkoloniewesen hat in Deutschland eine so große Entwicklung genommen und das Interesse so weiter Volkskreise geweckt, daß nicht nur sein dauernder Bestand, sondern eine normale Weiterentwicklung gesichert erscheint. Dank zum Teil der Anerkennung, welche die sogenannten physikalischen Heilfaktoren heute wieder in der Ärztewelt finden, ist es, aus zunächst wenig beachteten Anfängen heraus, bereits zu einem wichtigen Faktor in der Hebung der Volksgesundheit, zu einem bedeutungsvollen Gliede in der Kette der Humanitätsbestrebungen der neueren Zeit geworden. Dem freiwilligen Vorgehen, das auf diesem Gebiete herrscht, schließen sich mehr und mehr Korporationen, Gemeinden, Stiftungen, Armenverwaltungen, Schulanstalten, Kinderkrankenhäuser u. s. w. an, indem sie auf eigene Kosten Ferienkolonien begründen, beziehungsweise eigene Ferienheime errichten. Dadurch gewinnt das Ganze an Festigkeit und der Fortschritt an Schwung und es braucht bei den Sympathien, welche das Werk sich in weiten Volkskreisen erfreut, wohl nicht gefürchtet zu werden, daß durch das mehr oder weniger erzwungene amtliche Vorgehen von Gemeinden, Armenverwaltungen u. s. w. der weitverbreitete Eifer Privater für das wohltätige Werk Schädigungen erfährt.

Literatur: Bion, Die Ferienkolonien und verwandte Bestrebungen auf dem Gebiete der Kindergesundheitspflege; Sekretariat der Züricher Ferienkolonien in Zürich IV. — Schäfer, Die Kinder-Solbäder in Deutschland, Gütersloh; Bertelsmann. — Vierteljahrsschrift für öffentliche Gesundheitspflege, Bd. 27. — Die Veröffentlichungen der Zentralstelle der Vereinigungen für Sommerpflege in Deutschland (in Berlin), insbesondere die regelmäßig zur Ausgabe gelangenden Jahresberichte dieser Stelle. — Büsing, Die ersten 20 Jahre des Sommerpflegewesens in Deutschland; Hygienische Rundschau 1897 (7. Jahrgang). — Vergl. ferner die bezüglichen Abschnitte in Uffelmann - Wehmer-Pfeiffers Jahresberichten der Hygiene (Braunschweig, Vieweg u. Sohn).

F. W. Büsing.

Flecktyphus. Flecktyphus, Fleckfieber, lat. Typhus exanthematicus oder petecchialis oder simplex, franz. Fièrre Typhus, engl. Typhus, ital. tifo, male acuto, male maligno, sonst auch Hunger-, Lager-, Festungs-, Lazarett-, Schiffs- und Kerkertyphus ge-

nannt, ist eine schwere, ansteckende Verkehrskrankheit, die sich bis ins XI. Jahrhundert zurück verfolgen läßt. — Die Krankheit ist meist mit heftigen Gliederschmerzen und mit starkem Fieber verbunden, wobei etwa linsengroße rote Fleckchen bald vereinzelt, bald über den ganzen Körper verbreitet sind.

Der Flecktyphus ist für Erwachsene die am meisten ansteckende Krankheit.

Nach August Hirsch' bekanntem Handbuche der historisch-geographischen Pathologie beschreibt zuerst Fracastori 1501 den Flecktyphus als ein neues von Cypern nach Italien eingeschlepptes Leiden, das dann während verschiedener Heereszüge, z. B. zu Anfang des XIX. Jahrhunderts in der aus Rußland geschlagen zurückkehrenden französischen Armee, in den englischen Armeen 1742 bis 1745, im Krimkriege 1856, im italienischen Feldzuge 1861 auftrat. Ferner herrschte er besonders dauernd in Irland, daher auch der Name „irischer Typhus“. Besonders verheerend trat er 1817 bis 1819 dort auf und wurde überhaupt nach den verschiedensten Gegenden, z. B. nach England, Schottland, Amerika und Westindien von hier verschleppt. Häufig ist die Seuche auch in Schlesien (1847 bis 1848, 1857 bis 1858, 1868 bis 1869), Böhmen, Belgien, den russischen Ostseeprovinzen und in der Gegend des ehemaligen Königreichs Polen, aber gelegentlich auch in anderen Gegenden Deutschlands beobachtet.

Meist ist die Seuche an soziale Mißstände, Kriege, Hungersnot, Überschwemmungen, Zusammendrängung größerer Menschenmengen auf kleinem Raume und damit zusammenhängende Unsauberkeit gebunden. Verschleppt wird sie, abgesehen von den Heeren, besonders durch Vagabunden, Landstreicher und dergleichen; doch gehört zu ihrer Entwicklung ein besonderer Nährboden.

Ein solcher ist, wie Simon in seiner trefflichen Monographie (s. u.) anführt, ektanthropischer oder endanthropischer Natur und wird geschaffen durch mehr oder weniger gleichzeitige Einwirkung von:

a) Verunreinigung oder Durchfeuchtung des Erdbodens durch Zersetzung organischer Substanzen beziehungsweise Überschwemmungen und außergewöhnlich starke Regenmengen;

b) Überfüllung enger, feuchter, schlechtventilierter Wohnräume mit unreinlichen und daher meist auf niedriger Kulturstufe stehenden Bewohnern;

c) quantitativ und qualitativ ungenügender Ernährung, bedingt durch Mangel an Verdienst oder Notstand.

Der Erreger des Flecktyphus, der eine große Widerstandsfähigkeit oft durch viele Jahre besitzen dürfte, ist noch nicht in völlig zweifelsfreier Weise festgestellt. Lewaschew sprach als solchen die von ihm im Milzblute gefundenen „Spirochaete“ an, Braunau und Cheesmann einen bei einer Epidemie in New-York gefundenen „Bacillus sanguinis typhi“, Hlava einen Streptobazillus, Dubief und Bruhl ihren „Bacillus exanthematicus“.

Krankheitsbild. Nach einem meist kurzen, etwa 3- bis 5-, seltener 7- bis 21tägigen Inkubationsstadium pflegt ein Vor(Prodermal-)stadium von wenigen Tagen mit Kopfschmerzen, Übelkeiten, Erbrechen, Fieber und Durst vorauszugehen; oft aber fehlt es, und die Krankheit setzt mit einem Schüttelfroste ein, der sich die nächsten Tage wiederholt. Dabei heiße Haut, Gelenkschmerzen, starke Benommenheit, Schwindelgefühl, Delirien, Nasen-, Rachen-, Luftröhrenkatarrh bei hoher Temperatur. Am dritten bis sechsten Tage tritt der kleinfleckige flohstich(petecchien-)artige Ausschlag, besonders am Körper und den Beinen, selten im Gesicht auf, bald in wenig Flecken, bald sehr ausgebreitet. — Dabei tritt ein sehr schweres Krankheitsbild meist bei völliger Teilnahmlosigkeit, Lungenstörungen, Durchliegen und dergleichen, oft mit schwerem Husten, manchmal mit Darmkatarrh verbunden, ein. Nach 8 bis 10, öfters erst 13 bis 17 Tagen geht das Fieber meist rasch in 12 bis 36 bis 72 Stunden, bisweilen erst in 4 bis 6 Tagen zurück.

Die Dauer der Krankheit beträgt meist 2 bis 3 ($1^1/_2$ bis 6) Wochen, die Sterblichkeit, je nach der Schwere der Epidemie, 15 bis 20, ja 32 bis 50%.

Maßnahmen. Da die Krankheit in derart schwerer Weise auftritt und ganz ungemein ansteckend ist, so sind die strengsten Maßnahmen erforderlich und nicht nur die kranken Schulkinder (selbstredend), sondern auch ihre gesunden Geschwister etc., falls jene nicht zuverlässig isoliert sind, vom Schulbesuche fernzu-

halten und erst nach sechs Wochen nach ausgiebigster Desinfektion ihrer Wohnung, Kleidung und ihres Körpers wieder zuzulassen.

Falls die erkrankten Kinder noch die Schule besuchen, wird nicht allein — je nach Anordnung des Schul- beziehungsweise Amtsarztes — strengste Desinfektion des Klassenzimmers, wie etwaiger benützter Aborte und dergleichen, zu erfolgen haben, sondern unter Umständen auch die Klasse zu schließen sein.

Literatur: Außer den Lehrbüchern der Schulgesundheitspflege sowie der speziellen Pathologie und Therapie und dem Artikel Moslers „Flecktyphus" in A. Eulenburgs Realenzyklopädie (mit reicher Literaturangabe), vergleiche bezüglich der Geschichte der Krankheit: A. Hirsch, Handbuch der historisch-geographischen Pathologie, I. Bd., Stuttgart 1881. — Ferner: Pistor, Typhus petecchialis und Febris recurrens in H. Eulenbergs Öffentliches Gesundheitswesen, II. Bd., S. 1020. — Lebert, Rückfalltyphus, Flecktyphus und Cholera. Ziemssens Handbuch der speziellen Pathologie und Therapie, II. Bd. — Simon H., Der Flecktyphus in seiner hygienischen und sanitätspolizeilichen Bedeutung. Vierteljahrsschrift für öffentliche Gesundheitspflege, XX. Bd., S. 472 ff. Bei jeder dieser Arbeiten findet sich ein besonderes Literaturverzeichnis. — Palmberg, Traité de l'Hygiène publ. — Vergleiche ferner die Schilderungen kleinerer Flecktyphusepidemien von Thoinot auf der Insel Tudy (Finistère). Ann. d'hyg. publ. XXVI, Nr. 5; von Peters in Lekno (Zeitschrift für Medizinalbeamte 1891, Nr. 6); von Kammerer in Wien (Österreichisches Sanitätswesen 1891, Nr. 49 und 50); von Morisset und J. Meyer in Mayenne (Bretagne). Rev. d'hyg. publ. et de pol. san. 1893, IX; Hyg. Rundsch. 1894, Nr. 2, S. 68. — Lewaschew, Der Erreger des Flecktyphus. Die medizinische Wochenschrift 1892, Nr. 13. Virchows Jahrbuch, 1893, XXVII, pag. 48. — Braunau & Cheesmann im Medizinischen Rekord vom 25. Juni 1893, Virchows Jahrbuch 1893, XVII.

R. Wehmer.

Frankreich. Es gibt, im engeren Sinne genommen, drei Arten des Unterrichtes: einen Elementar- (primaire), einen Mittelschul- beziehungsweise Gymnasial- (secondaire) und einen Hochschul- (supérieur) Unterricht. Diese drei Schulgattungen sind teils privat und werden von Privaten oder von Gesellschaften unterstützt, teils sind sie öffentlich und erhalten vom Staate oder von den Gemeinden oder von diesen beiden Subventionen. In allen Fällen hängen die Lehranstalten unmittelbar oder mittelbar vom Ministerium des öffentlichen Unterrichtes ab; diejenigen, welche ihm unmittelbar unterstehen, sind die Staatsschulen („universitaires"), die anderen heißen „freie Schulen".

Daneben unterstehen Sonderschulen anderen Ministerien: in der Regel diejenigen, an welchen eine fachliche (gewerbliche etc.) Bildung vermittelt wird, oder die für Kranke bestimmt sind: so sind die Blindenschulen dem Ministerium des Innern, die Gewerbeschulen dem Handelsministerium unterstellt etc.

1. Der Hochschulunterricht wird an den staatlichen Universitäten und an einigen katholischen Privatanstalten erteilt.

Eine vollständige Universität enthält je eine Fakultät für Literatur, Philosophie und Geschichte, eine für Mathematik und Naturwissenschaften und je eine für Rechtswissenschaft, Medizin und Pharmazie. Nicht alle Universitäten sind vollständig.

2. Der mittlere oder Sekundärunterricht umfaßt die staatlichen „Lycées" (Gymnasien) und die staatlichen „Collèges", ferner die freien Collèges, die Seminarien und andere Anstalten freier und zugleich privater Art. Es gab im Jahre 1899 nach den offiziellen Berichten in den Staatsanstalten etwa 90.000, in den Privatanstalten etwas weniger als 100.000 Schüler.

3. Der Elementarunterricht wird gleicherweise in den öffentlichen und in den Privatschulen erteilt. Es gibt Kleinkinderschulen (écoles maternelles = Mutterschulen, Kindergärten) für Kinder von zwei bis sechs Jahren, die eigentlichen Primärschulen für die Kinder von sechs bis dreizehn Jahren und höhere Primärschulen oder Ergänzungsschulen (cours complémentaires). Die Besucherzahl dieser Schulen abzuschätzen, ist ziemlich schwer, weil häufig viele Schüler fehlen. Man kann nur sagen, daß in jeder Gemeinde wenigstens eine Schule besteht; in diesem Falle wird sie von den Knaben und den Mädchen besucht; die Kinder nehmen, getrennt nach



Fig. 1.
Alte Schule in Chaource (Departement Aube).

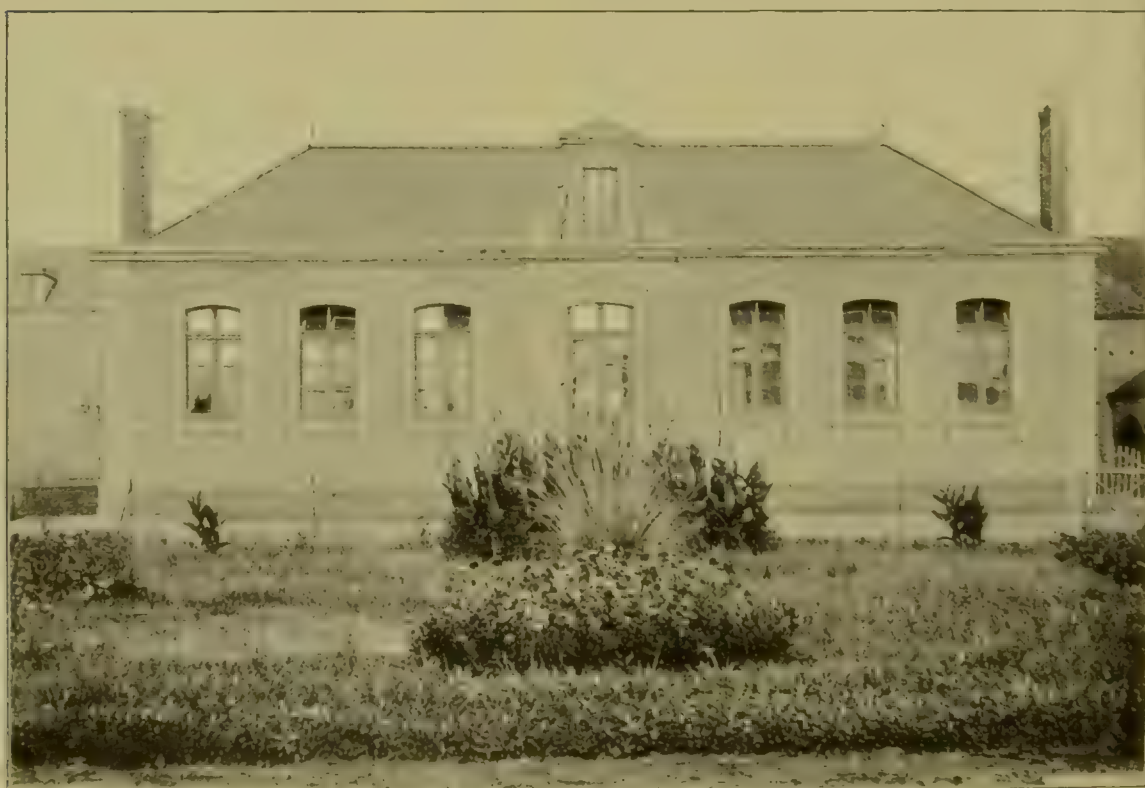


Fig. 2.
Neue Schule in Chaource (Departement Aube).

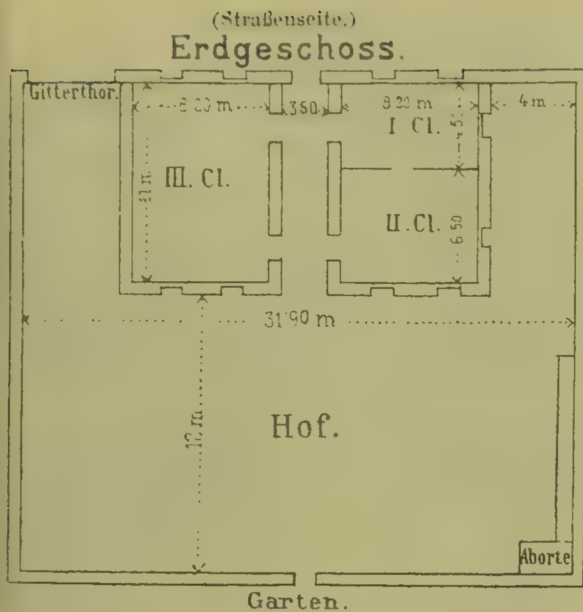


Fig. 3.
Grundriß der Schule zu Palinges.

dem Geschlechte, je eine seitliche Hälfte des Klassenzimmers ein.

Der Primärunterricht allein ist obligatorisch, und zwar für alle Kinder von sechs bis dreizehn Jahren, mögen sie private oder öffentliche Schulen besuchen oder aber in der Familie ihren Unterricht erhalten. Er ist in den Staatsschulen kostenfrei. Viele der Lehrer oder Lehrerinnen, welche daselbst unterrichten, haben die staatliche Lehrer- oder Lehrerinnen-Bildungsanstalt durchgemacht.

Das wichtigste Gesetz, das den Primärunterricht betrifft, ist das Schulgesetz vom Jahre 1886.

Alle privaten und öffentlichen Schulanstalten unterstehen in hygienischer Rücksicht dem staatlichen Inspektor.

Eine besondere Eigenart des französischen Schulwesens im Gegensatze zu dem deutschen ist das starke Überwiegen der Internatserziehung, die zum Teil durch Ordenskongregationen erfolgt.

I.

Schulbauhygiene. Betreffs des Primärunterrichtes müssen alle Schulbauprojekte einer im Jahre 1879 reorganisierten Kommission unterbreitet werden, die (8. Juni 1880) folgende Bestimmungen aufgestellt hat:

„Der Bauplatz muß recht luftig, gesund oder drainiert, von jeder geräuschvollen, gesundheitswidrigen oder gefährlichen Anlage entfernt sein und mindestens 100 *m* weit von dem in Verwendung stehenden Friedhofe liegen. (Tatsächlich duldet man, daß die Schulhäuser nur 80 *m* vom Friedhofe entfernt, zuweilen sogar noch viel näher stehen, ohne jedoch unmittelbar an ihn zu grenzen. (Gréard, Législation de l'Enseignement primaire, T. V, p. 359.) [Vergl. den Unterschied auf beiden Abbildungen bezüglich der alten und neuen Schule zu Chaource, Departement Aube nach René Leblanc's Rapport de Jury international 1902.] Die soeben angeführten Bestimmungen erleiden übrigens allerlei durch Ortsverhältnisse herbeigeführte Ausnahmen, die von der oben genannten Kommission genehmigt werden können, sind daher nichts anderes als ein in Vorschlag gebrachtes Ideal.

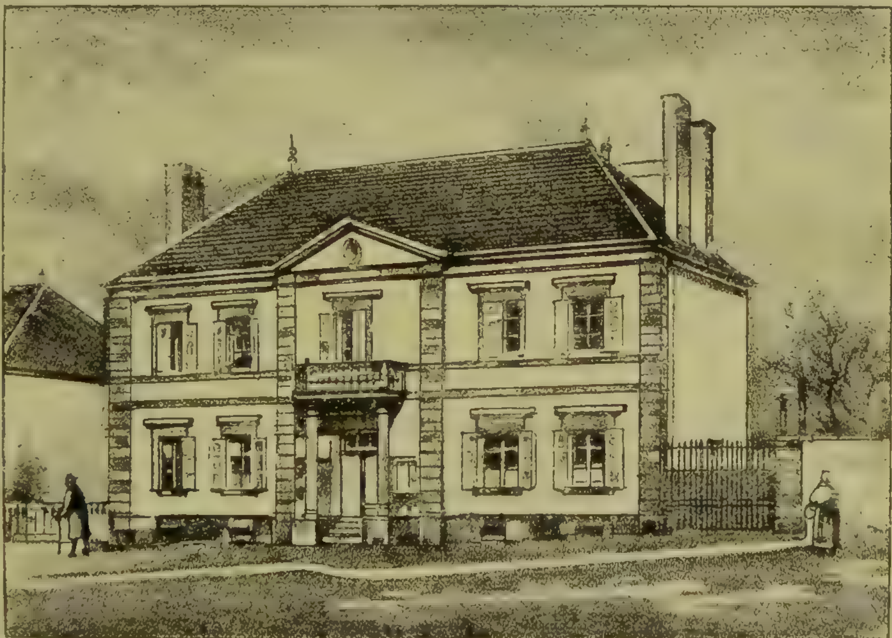


Fig. 4.
Fassade der Primärschule zu Palinges (Depart. Saône et Loire).
Seit 50 Jahren bestehend.

„Die Baufläche ist mit 10 m^2 für jeden Schüler bemessen und darf nie unter 500 *m* gehen. Die Stellung des Schulhauses wird den hygienischen Erfordernissen gemäß gewählt. Die Klassenzimmer und der mit diesen in unmittelbarer Verbindung stehende gedeckte Vorplatz sind mindestens auf zwei gegenüberliegenden Seiten derart freistehend, daß sie die möglichst größte Luft- und Lichtmenge einlassen. Steinmauern sollen wenigstens 0·40, Ziegelmauern 0·35 *m* dick sein. Der Fußboden des Erdgeschosses muß



Fig. 5.
Beispiel einer modernen Schule. — Arago-Schule. — Hof und Wandelhallen.

0·60 bis 0·70 *m* oberhalb der äußeren Bodenhöhe gelegt werden.

„Eine ganze Schülergruppe (Schüler, Schülerinnen und Pfleglinge des Kindergartens) darf niemals die Zahl 750 überschreiten: 300 Knaben, 300 Mädchen und 150 vorschulpflichtige Kinder beiderlei Geschlechtes. Die Räume für die drei Unterrichtszwecke müssen getrennt sein. In den gemischten Schulen darf das einzige Klassenzimmer nicht durch eine die Knaben von den Mädchen scheidende Zwischenwand geteilt werden, sondern man läßt zwischen den Sitzen der beiden einen Abstand von 0·80 *m*. Der Vorraum (Warteraum) für Knaben muß von demjenigen für Mädchen getrennt sein.

„Die Höchstzahl der Sitzplätze einer Klasse soll 50 in den einklassigen, 40 in den mehrklassigen Schulen betragen. Für jeden Schüler ist eine Fläche von 1·25 bis 1·50 m^2 und ein Luftraum von mindestens 5 cm^3 zu rechnen. Die Zimmerdecke soll eine Höhe von wenigstens 4 *m* haben, mit einem Mörtelbewurf (en plâtre) versehen sein und eine die Nord-Südrichtung anzeigende Linie tragen. Der Fußboden der Klassenzimmer soll aus harten Dielen bestehen (parquet en bois dur).

„Die (Mauer-) Kanten und Ecken sollen durch ausgerundete Flächen (Halbmesser 0·10 *m*) ersetzt, alle Mauerflächen mit einem Verputz versehen sein, der sie glatt und eben macht. Die vorzugswerteste Farbe ist die flachsgraue. Die Beleuchtung durch eine Glasdecke ist untersagt, die einseitige von linksher der zweiseitigen vorzuziehen.

„Die Heizfläche soll derart berechnet sein, daß sie eine mittlere Temperatur von 12° C. erzeuge, ohne jemals 16° zu über-

steigen. Jede Klasse soll ein Thermometer erhalten, das in ziemlich großer Entfernung vom Ofen aufgehängt wird. Dieser soll die zum Brennen nötige Luft aus dem Freien entnehmen und ein Wassergefäß mit einer großen Verdunstungsoberfläche tragen.

„Es ist verboten, das Ofenrohr schief über die Köpfe der Schüler zu leiten (tatsächlich geht es manchmal über den Kopf des Professors).

„Die Schulbänke sollen zweisitzig, besser jedoch einsitzig sein. Es gibt deren fünf Typen: der erste für Kinder 1 bis 1·10 *m* Körperlänge, der fünfte für solche von mehr als 1·50 *m* Länge. Die Lehrer sollen ihre Schüler jährlich einmal, zu Anfang des Schuljahres abmessen.

„Die Klassenzimmer sollen alljährlich geweißt oder mit Lauge gewaschen und immer reinlich und der Gesundheit zuträglich erhalten werden. Zu diesem Zwecke werden sie täglich besprengt und gekehrt oder besser mittels eines nassen Scheuer- oder Wischlappens gereinigt. Die Fenster sollen während der Zwischenstunde geöffnet werden.

„Ein umfriedigter Garten von wenigstens 300 m^2 soll mit jeder Landschule verbunden sein.

„Die Fläche des freien Vorraumes betrage mindestens 50 m^2 für jeden Schüler. Er kann also nicht weniger als 4000 m^2 haben. Der Boden ist mit Sand zu bestreuen, ein Auslaufbrunnen mit einem Becken liefere trinkbares Wasser. Dasselbe soll stets rein sein. Sind zwei Ablaßhähne vorhanden (der eine für Nutz-, der andere für Trinkwasser), so müssen sie leicht zu unterscheiden sein. Die Nichtbeachtung dieser Bestimmung hat in den Pariser und sonstigen öffentlichen Unterrichtsanstalten bereits verhängnisvolle Folgen gehabt.

„Die Fläche des gedeckten Vorraumes betrage 2 m^2 für jeden Schüler; Waschtische sind daselbst anzubringen (vergl. die Figur 6).

„Jede Schule muß vier Aborte für die ersten 100 und je zwei für je weitere 100 Schüler haben. Ihre Öffnungen sind bestmöglichst luftdicht zu verschließen. Die Pissoirs sind in mindestens gleicher Zahl wie die verschließbaren Aborte herzustellen. Die Anstandsorte sind in gemischten Schulen mit Rücksicht auf das Geschlecht getrennt zu halten.“ —

Für die dem sekundären (Mittelschul-, Gymnasial-) Unterrichte gewidmeten Anstalten gelten etwa dieselben Bestimmungen, doch scheint die Beobachtung derselben hier schwieriger zu sein. Es gibt in den öffentlichen Primärschulen bis jetzt nur vereinzelt Bäder. Die Abbildung 7 zeigt die Einrichtungen des Schulbrausebades in Cadéran-Bordeaux. — In manchen Gemeinden gibt man den Schülern Eintrittskarten für private Badeanstalten. Manche Lyzeen (Gymnasien) fangen an, Brausebäder einzurichten, noch andere haben einen Baderaum. Im allgemeinen sind diese Einrichtungen noch mangelhaft. Die Vorschriften verlangen wöchentlich ein zweimaliges Fußbad, zwei Vollbäder monatlich und wenn möglich kalte Bäder im Sommer. Diese Anordnung wird zuweilen vernachlässigt, manchmal aber sehr eifrig angewandt.

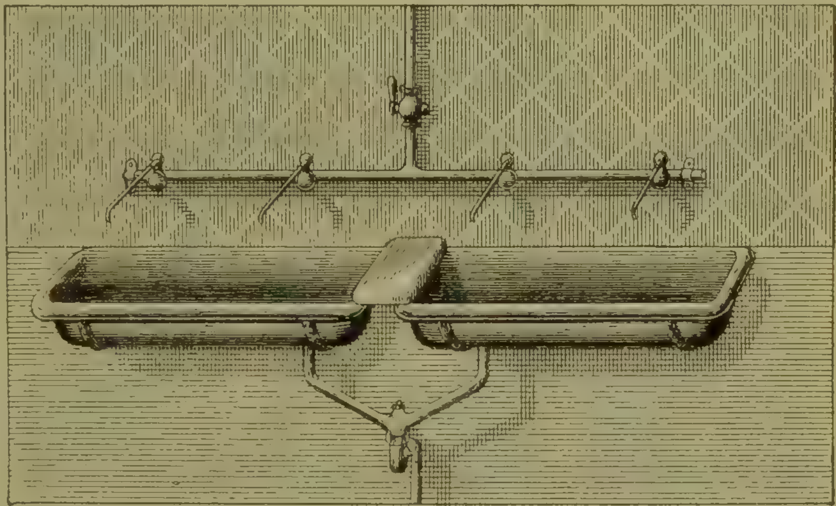


Fig. 6.
Schulwaschtisch. (Neues Modell.)
(Nach R. Leblanc's Rapport de Jury international 1902.)

Die Verpflegung in den Internaten ist sehr verbessert worden. Der Schüler erhält 1 *kg* Brot, 125 *g* von Knochen, Häuten und ungenießbaren Fetteilen befreites Fleisch, $^1/_8$ *l* reinen Wein, Gemüse etc.



Fig. 7.
Erste Einrichtung eines Brausebades in einer Gemeindeschule zu Candéran-Bordeaux.

Die Speiselisten könnten besser zusammengestellt sein; man scheint nicht immer auf die Forderungen zu achten, welche Dr. Legendre auf dem Marseiller Kongresse für Kinderheilkunde (1898) in einem beachtenswerten Berichte ausgesprochen hat.

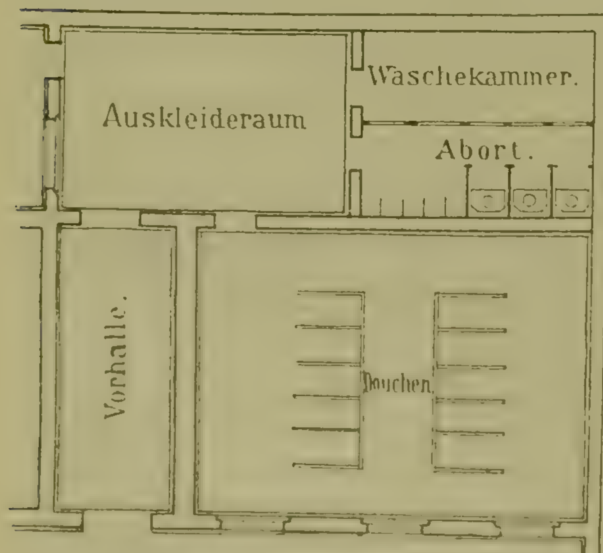


Fig. 8.
Grundriß der Brausebader in der Schule der Rue de l'Arbaléte für das V. Arrondissement zu Paris.

Die Elementargymnastik gewinnt an Methode und nähert sich der schwedischen Gymnastik. In den Lyzeen macht sie wenig Fortschritte.

II.

Dauer der Schulpflichtigkeit. Man nimmt im allgemeinen Kinder vom sechsten bis siebenten Jahre an in die Schulen auf. Das kleine Kind ist nicht fähig, einem Lehrstoffe länger als 15 bis 20 zusammenhängende Minuten hindurch zu folgen; ist es sieben bis zehn Jahre alt, so sind 20 Minuten noch immer das Höchstmaß der nutzbringenden Kraftanwendung; für Schüler von 12 bis 16 Jahren steigert sich dieses Höchstmaß auf 30 Minuten. Diesen Arbeitszeiten sollen sich Pausen für die individuelle Erholung anschließen etc.

Von diesen Grundsätzen ausgehend, hatte die Akademie der Medizin im Jahre 1887 verlangt:

„1. Die Verlängerung der Schlafdauer für die Jugend in Internaten.

„2. Für alle Schüler die Verminderung der Zeit, welche den Studien und dem Aufenthalte in den Klassen, also der sitzenden Lebensweise, gewidmet ist, und

eine verhältnismäßige Verlängerung der für ihre Erholung und Bewegung bestimmten Zeit.

„3. Unbedingt nötig ist es, alle Schüler täglich körperlich trainierende Übungen machen zu lassen, die ihrem Alter angemessen sind. (Gang-, Lauf-, Spring- und Bewegungsübungen nach Vorschrift, Geräteturnen, Übungen aller Art, Kraftspiele etc.)“

Tägliche Schulzeit. 1. Tatsächlich kommen jetzt in den Kindergärten (Maternelles) die Schüler im Sommer um 7 Uhr früh zur Schule und kehren um 7 Uhr abends heim. Die ihnen gebotenen Beschäftigungen sind zahlreich. Die belehrenden Übungen, unter welchen die kleinen Handfertigkeitsarbeiten die meiste Zeit beanspruchen, sind kurz und überschreiten selten 20 Minuten, selbst nicht für ältere Schüler. Die Lernzeiten müssen durch Liedchen, Märsche etc. voneinander geschieden werden. Man kann drei oder vier Beschäftigungsstunden täglich annehmen.

2. In den elementaren Primärschulen erscheinen die Kinder um 8 Uhr und gehen um 11 Uhr nach Hause, dann kommen sie um 1 Uhr und gehen um 4 Uhr. Die Lernbeschäftigungen dauern im allgemeinen eine Stunde, wonach eine Erholungspause von fünf Minuten eintritt. In der Oberabteilung haben die Schüler in der Mitte ihrer drei Unterrichtsstunden eine Freiviertelstunde; diese ersetzt die drei kurzen Pausen nach jeder der drei Stunden. In den höheren Primärschulen von Paris kommen die Schüler um 8 Uhr zum Unterrichte und gehen um $11^1/_2$ Uhr; dann kommen sie um 1 Uhr wieder und gehen um 5 Uhr. Sie haben um 10 Uhr und um 3 Uhr je 10 Minuten Pause. Jede Schulübung, sei es Unterrichtsstunde, Ausarbeitung („étude“) oder eine sonstige Übung, dauert nicht länger als $1^1/_2$ Stunden.



Fig. 9.
Frühstückspause in einer Mädchenschule.

3. In den Lyzeen und anderen sekundären Anstalten stehen die Zöglinge der Unterklassen im allgemeinen um $6^1/_2$ Uhr diejenigen der Oberklassen im Winter um 6, im Sommer um $5^1/_2$ Uhr auf. Darauf nehmen sie ein kleines Frühstück und haben von $7^1/_2$ bis 8 Uhr Erholungspause. Das zweite Frühstück genießen sie um 12 Uhr, dann folgt eine Pause bis $1^1/_2$ Uhr. Die Hauptmahlzeit (dîner) wird um 6 oder 7 Uhr eingenommen. Halbstündige Pausen treten um 10, 3 und 5 Uhr ein, um 8 Uhr geht man zu Bette. Zwei Halbtage sind Spaziergängen gewidmet. Manchmal werden an dieselben Theaterbesuche und fast überall wechselnde sportliche Übungen etc. geschlossen.

Schulstrafen. Schüler aller dieser Anstalten dürfen niemals gezüchtigt werden. Es gibt keinerlei Körperstrafen. Der Lehrer oder der Professor soll sogar vermeiden, die Schüler zu duzen. In den Kleinkinderschulen ist die einzige Strafe die Ausschließung von der gemeinsamen Arbeit und von den gemeinsamen Spielen, oder aber die Löschung der guten Noten. In den elementaren Primärschulen gelten als Strafen: 1. schlechte Striche (points); 2. ein Verweis; 3. die teilweise Entziehung der Erholung; 4. endlich das Nachbleiben nach dem Unterrichte unter Aufsicht des Lehrers. Wenn diese Strafmittel nicht genügen, so verhängt der Direktor die zeitweise Ausschließung, die höchstens auf drei Tage beschränkt ist. Er verständigt die Eltern des Kindes, die Orts(schul)behörde und den Primärschuleninspektor von dieser Strafe; reicht sie noch nicht aus, so kann der Akademieinspektor eine länger währende Ausschließung verhängen.

An den Lyzeen und Collèges hat man das Karzer abgeschafft. Die zeitweise Ausschließung steht fast nicht im Gebrauche; sie wäre übrigens schwer anwendbar, wenn die Familie des Schülers nicht im Studienorte selbst wohnt. Je nach der Schwere des Vergehens ergreift man folgende Strafmittel: man gibt schlechte (Sitten-) Noten, erteilt einen Verweis, entzieht die Erholung oder den Spaziergang, oder man ersucht endlich die Eltern, den Schüler herauszunehmen, was den Erfolg einer geschehenen Ausschließung hat; doch wendet man dieses letztere Auskunftsmittel selten an.

Es ist selbstverständlich, daß man nichterlernte Lektionen nachlernen, schlecht gelungene Aufgaben nochmals machen lassen kann. Die eigentlichen Strafarbeiten sind beinahe ungebräuchlich geworden. Sie sind übrigens nicht mehr gestattet; man ersetzt sie zuweilen durch Ergänzungsaufgaben, welche die Kenntnisse zu fördern geeignet sind. Immer mehr begeistert man sich, was die Schulzucht anbelangt, für die von Henri Marion entwickelten Ideen.

Ferien. Die Kleinkinderschulen, ausgenommen in gewissen Städten, haben, abgesehen von einigen gewissen Tagen, keine regelmäßigen Ferien. Die Primärschulen haben sechs- bis achtwöchentliche Ferien. Die Lyzeen und Collèges haben zweimonatliche Ferien, nebstdem zehn Tage zu Ostern und sieben sonstige Tage. Überdies ist Donnerstag nachmittags und am ganzen Sonntag kein Unterricht. Im allgemeinen beginnen die Ferien mit August und enden im September. Man ist gegenwärtig bestrebt, ihren Anfang auf die Mitte Juli zu verlegen.

Der Turnunterricht soll dem vom Ministerium im Jahre 1891 herausgegebenen Handbuche über Turnen und Turnspiele gemäß erteilt werden; aber die hierin ausgesprochenen Grundsätze werden nur mangelhaft befolgt und man pflegt noch viel zu sehr die Gerätübungen, indes die körperliche Erziehung sich, dem offiziellen Programm zufolge, auf der Grundlage des Unterrichtes in den Kleinkinder- und den Primärschulen bewegen sollte. In den Sekundärschulen wird die körperliche Erziehung noch viel mehr vernachlässigt: man pflegt daselbst den Sport, doch sind die Spiele noch mangelhaft organisiert.

Handfertigkeit oder Gewerbetätigkeit: Hierin bietet man den Kindern in den Primärschulen die Elemente der praktischen Erziehung. Die Knaben lernen ein wenig modellieren, Eisen- und Holzarbeiten etc.; die Mädchen lernen das Nähen, Stricken, Häkeln, Flicken, Stopfen etc. Man beginnt nun, sich mit dem Unterricht in Hauswirtschaft, der praktischen Gesundheitslehre und der Kochkunst etc. zu befassen, doch ist in dieser Hinsicht erst wenig geschehen und dieses wenige bewegt sich bloß im Kreise von Versuchen, die auf die Primärschulen beschränkt sind.

III.

Schulgesundheitspflege. Die Besucher der Kleinkinder- und der Primärschulen erhalten — außer durch einige praktische Lektüre — gelegentlich der ärztlichen Untersuchung der körperlichen Reinhaltung manche praktische Winke über die Gesundheitspflege. Der Unterricht hierin beginnt tatsächlich erst auf der Oberstufe der Primärschule, also für die Kinder von 11 bis 13 Jahren. Er ist hier ebenso wie auf allen anderen Unterrichtsstufen ein Anhang zur Physik und Naturgeschichte, deren hygienischer Teil insbesondere den Antialkoholismus betrifft. Nachstehend sei der diesbezügliche Lehrplan für die Oberstufe der Elementarschulen angedeutet.

„*Der Mensch.* Das Wichtigste über die Verdauung, den Blutumlauf, die Atmung, das Nervensystem, die Sinnesorgane. Praktische Gesundheitslehre. Mißbrauch des Tabaks.

Die Getränke: 1. Das Wasser. — 2. Die aromatischen Getränke (Tee, Kaffee). — 3. Gegorene Getränke (Zider, Bier, Wein). Wirkung derselben. Die die Gesundheit schädigenden Folgen des Mißbrauches dieser Getränke. — 4. Destillierte (geistige) Getränke (Alkohol). Die schädlichen Wirkungen des gewohnheitsmäßigen Genusses derselben. — 5. Destillierte (geistige), mit Essenzen versetzte Getränke (Absynth). Schwere Gefahren des Genusses dieser Getränke. Die Trunkenheit und der Alkoholismus. Einfluß des Alkoholismus der Eltern auf die Gesundheit der Kinder."

An den Lehrer- und Lehrerinnen-Bildungsanstalten ist die Hygiene noch ein Anhang der Naturwissenschaften. Man widmet ihr 20 Stunden innerhalb dreier Jahre, d. i. das Sechstel der für den Naturgeschichtsunterricht verwendeten Zeit. Dies ist zu gering bemessen. Für den zukünftigen Lehrer sollte der Unterricht in der Hygiene gründlicher sein und dem Moralunterrichte fast gleichwertig erachtet werden.

Nachfolgend der Lehrplan, welcher dem gleichartigen alten gegenüber kein Fortschritt zu sein scheint, da letzterer praktischerer Art war:

„Das Wasser. Die verschiedenen trinkbaren Wässer: Quell-, Fluß-, Brunnenwasser. Quellwasser allein ist rein. Alle anderen Wässer können verunreinigt sein. Arten der Verunreinigung. Mittel, das Trinkwasser zu reinigen: Filtrieren, Kochen.

„Die Luft. Von der Luftmenge, die in den Wohnungen etc. notwendig ist. Die Schädlichkeit der eingeschlossenen Luft. Erneuerung derselben. Ventilation. Sumpfige Umgebung.

„Die Nahrungsmittel. Die hauptsächlichen Verfälschungen derselben. Die gewöhnlichen festen und flüssigen Nahrungsmittel. Geistige Getränke. Gegorene Getränke (Zider, Bier, Wein), deren Wirkung. Die gesundheitsschädlichen Folgen ihres Mißbrauches. Geistige mit Essenzen versetzte Getränke (Absynth und andere angeblich die Leibesöffnung und die Verdauung fördernde Flüssigkeiten); die durch den Mißbrauch derselben herbeigeführten schweren Gefahren. Destillierte Getränke (Branntwein); gesundheitsschädliche Wirkungen des gewohnheitsmäßigen Genusses derselben. Die Trunkenheit und der Alkoholismus. Einfluß des Alkoholismus der Eltern auf die Gesundheit der Kinder.

„Gefährliches Fleisch mit Schmarotzern oder mit Ansteckungskeimen (milzbrandiges, trichinöses, finniges, tuberkulöses Fleisch). Fauliges Fleisch. Erkrankung nach Genuß von Schweinefleisch, Würsten etc. (wenn dieselben in Fäulnis geraten sind).

„Die ansteckenden Krankheiten. Was ist eine ansteckende Krankheit? Beispiel: einige typische Krankheiten; einfache Erläuterung. Der Milzbrand und Pasteur's Entdeckungen. Die am schnellsten auftretenden Merkmale der wichtigsten ansteckenden Krankheiten des Menschen. Vorsichtsmaßregeln. Was ist die Desinfektion?

„Die Fäkalstoffe. Mittel zu ihrer Beseitigung. Senk- und wasserdichte Gruben etc. Verunreinigung und Schutz der Waserläufe vor den Abfallstoffen. Durch Fäkalstoffe übertragene Krankheiten: typhöses Fieber, Cholera. Das der Gesundheit zuträgliche Haus im allgemeinen, das Schulhaus im besonderen (Anwendung der vorhergegangenen Lehren). Luft, Wasser, Aborte etc.

„Die Schulkrankheiten. Haarschwund, Grind, Krätze, Beispiele über sonstige ansteckende Krankheiten. Mit Ausschlag verbundene Fieber (Blattern, Masern, Scharlach). — Impfung, Wiederimpfung. Sterblichkeit infolge der Blatternkrankheit.

„Hygiene des Kindes. Das neugeborene Kind. Seine Ernährung. Im Volke verbreitete Vorurteile. Die Milch. Gefährlichkeit der von einer tuberkulösen Kuh herstammenden Milch.

„Einige Tierkrankheiten: Die Hundswut, die Rotzkrankheit, die Rinderpest, die Räude. Abdeckerei und Einscharren der Tiere (Veterinärpolizeigesetz vom 21. Juli 1881)." —

Derselbe Lehrstoff wird in den höheren Primärschulen vorgetragen, abgesehen davon, daß er in nur 12 Unterrichtsstunden, anstatt in 20 entwickelt wird. Auch für den Unterricht in Sekundärschulen gilt dieser in 12 Stunden zu behandelnde Lehrstoff. Außerdem wird namentlich bestimmt, daß dieser Unterricht, den früher der Arzt erteilen durfte, vom Naturgeschichtsprofessor, nicht aber vom Arzte des Lyzeums oder irgend einem anderen Arzte gegeben werden muß. Vorteilhaft wäre es indes für diesen Unterricht, bei dem jeder Irrtum unheilvoll werden kann, wenn derselbe durch einen erfahrenen ärztlichen Fachmann erteilt würde, falls er ihn

übernehmen wollte. Tatsächlich hat auch einer der Verfasser dieses Artikels den Wunsch geäußert, nach dem in Rede stehenden Lehrplane für Hygiene an einer höheren Primärschule zu unterrichten. Mit großer Mühe setzte er durch, daß sein Wunsch zu Papier genommen wurde.

Bemerkenswert ist auch, daß der Antialkoholismus in diesem Lehrplane einen verhältnismäßig zu großen Raum einnimmt. Der Alkoholismus ist geradeso wie der Teeismus und Koffeeismus nur eine Wirkung, deren wahre, in erster Linie zu berührende Ursache die schlechte Lebenshaltung ist.

Die Hygiene wird übrigens in entsprechender Weise und unter gleichen sachlichen Vorbedingungen an den Lyzeen und Collèges für die männliche, wie auch an denjenigen für die weibliche Jugend gelehrt.

IV.

Schulkrankheiten: Die eigentlichen Schulkrankheiten in Frankreich sind so ziemlich dieselben wie in anderen Ländern. Der Gebrauch der sogenannten englischen (langen und schrägen) Schreibschrift verursacht Rückgratverkrümmungen; es ist indessen zu beachten, daß man im Nord- und in anderen Departements des Landes die französische (steilere) Schrift gebraucht; die mangelhaften Druckbuchstaben (wie sie sehr häufig in Klassikern zu finden sind) und schlechte Beleuchtung entwickeln die Anlagen zur Kurzsichtigkeit, doch in minderem Maße als in Deutschland; dafür entspricht die Körperhaltung der Schüler den hygienischen Anforderungen weniger, wodurch die Entstehung der Lungenschwindsucht begünstigt wird. — Von besonderen Eigentümlichkeiten seien angeführt:

In der Auvergne trifft man manche Fälle von Schulkropf. Besonders aber scheinen seit einigen Jahren Blutarmut und Nervosität unter der Schuljugend, namentlich bei den Mädchen, aufzutreten. Die Ausübung des Sportes und die verständige Benützung des Zweirades sind kräftig wirkende Mittel gegen die sitzende Lebensweise, die Hauptursache jener Krankheiten. Erforderlich ist es, außerdem durch praktisch ausgeführte Ventilation für bessere Luft der Klassenzimmer zu sorgen, was leider häufig außer acht gelassen wird.

Beachtenswert ist ferner eine Krankheit, auf welche Brouardel hingewiesen hat, die darin besteht, daß sich in der Entwicklungszeit des Individuums ein tatsächlicher Stillstand bemerkbar macht. Beim Jüngling tritt im Alter von gegen 12 oder 13 Jahren, anstatt daß er sich kräftige und männlicher werde, ein physischer und moralischer Feminismus ein. Das Wachstum beschränkt sich auf den Oberkörper; die Busenwölbungen entwickeln sich, die Hoden und die Rute bleiben im Stadium des Kindesalters, die Intelligenz bleibt oberflächlich, und im jungen Manne regen sich weibische Zärtlichkeitsgefühle (vergl. den Artikel dieser Enzyklopädie „Perverse Sexualität").

Solche Fälle sind glücklicherweise selten. Dennoch muß man die Achtsamkeit des Erziehers auf sie lenken. Sie scheinen durch Überernährung und fehlerhafte Lebensweise hervorgerufen zu werden.

Endlich ist in den Internaten die Dyspepsie (Verdauungsschwäche) ziemlich häufig. Ihre Ursachen liegen in einer schlechten Organisation des Ernährungssystems und in der Unzulänglichkeit der körperlichen Bewegung.

Betreffs der ansteckenden Krankheiten sind mehrere Verordnungen erlassen worden. Eine der ausführlichsten ist die vom 18. August 1893.

„Wenn ein Kind Fieber zeigt, so soll es der Lehrer zu seiner Familie oder zum Schularzte oder — in Internaten — in das etwa vorhandene Krankenhaus schicken. Wird ein Kind von einer ansteckenden Krankheit befallen, so verbietet ihm der ärztliche Aufsichtsbeamte der Primärschule den Schulbesuch, sobald er die Krankheit und deren besondere Art festgestellt hat. Dieses Verbot kann auf die Geschwister des Kranken und auf die sonstigen mit ihm zusammenwohnenden Schulpersonen ausgedehnt werden. Das Schulzimmer, in dem der Erkrankte geweilt hat, wird alsdann desinfiziert.

Diese Desinfektion besteht 1. im Waschen des Fußbodens, der Wände, Tische, Bänke etc. der Klasse mit einer antiseptischen Lösung; 2. in der Desinfektion der Wandkarten etc. mittels eines geeigneten Zerstäubers; 3. in der vollständigen Desinfektion des Subselliums des Kranken und in der Verbrennung seiner Bücher, Hefte etc. — Macht die Ansteckung noch Fortschritte, so kann der Arzt die Schließung der Schule verfügen."

Betreffs der einzelnen ansteckenden Krankheiten gelten folgende Bestimmungen.

„Blattern: Schulausschluß des Kranken durch 40 Tage. Vernichtung seiner Bücher und Hefte, allgemeine Desinfektion, Wiederimpfung der Lehrer und der Mitschüler.

„Scharlach: Wie oben, ausgenommen die Wiederimpfung. Schließung der Schule, wenn mehrere Krankheitsfälle im Zusammenhange auftreten.

„Diphtherie: Wie für Scharlach.

„Masern: Wie für Scharlach. Schulausschluß des Kranken, aber nur 16 Tage.

„Windpocken (Varicellen) und Ziegenpeter (Mumps): Wie für Masern. Schulausschluß für zehn Tage.

„Keuchhusten: Ausschluß 3 Wochen.

„Kopfgrind und ansteckender Haarschwund: Man gestatte dem Kranken den Schulbesuch nur gegen Vorweisung eines ärztlichen Zeugnisses, in welchem bescheinigt ist, daß die nötigen Vorsichtsmaßregeln getroffen sind, durch welche die Ansteckung auf das möglichste Mindestmaß eingeschränkt wird. Die erkrankte Stelle des Kopfes ist bedeckt zu halten. Das Vertauschen der Kopfbedeckungen unter den Schülern wird untersagt. Bei erfolgter Heilung müssen alle Sachen, die mit den Haaren des Kranken in Berührung gekommen sind, vernichtet werden.

„Die Tuberkulose muß angezeigt werden.“ — (Dabei ist es bedauerlich, daß die Feststellung einer übertragbaren Form dieser Krankheit den Schulausschluß nicht nach sich zieht.)

Endlich ist zu bemerken, daß sich die zukünftigen Professoren oder Lehrer vor ihrer Aufnahme in die École normale (Lehrerbildungsanstalt) einer genauen ärztlichen Untersuchung unterziehen müssen, wobei nach dem von Dr. Lannois aufgestellten Schema vorgegangen wird. Der untersuchende Arzt konstatiert etwaige körperliche Gebrechen, angeborene oder erworbene Fehler. Mit ansteckenden Krankheiten behaftete Kandidaten und solche, die befürchten lassen, später der Ausgangspunkt einer Ansteckung zu sein, können zu den Aufnahmsprüfungen nicht zugelassen werden.

Kein Kind darf in eine öffentliche Schule aufgenommen werden, wenn es nicht ein Impfzeugnis beibringt. Im allgemeinen wird bei der Überschreitung des zehnten Lebensjahres die Wiederimpfung gefordert. Weiter muß der Arzt feststellen, daß das aufzunehmende Kind an keiner ansteckenden Krankheit leidet.

V.

Schularzt. Der ärztliche Dienst in den Internaten ist schon lange fast überall organisiert. Für die Primärschulen geschah gleiches erst in den letzten Jahren. Die Ärzte für die Lyzeen werden vom Unterrichtsminister ernannt, die für die Primärschulen vom Maire (Gemeindevorsteher). In großen Städten unterstehen jedem Schularzte eine Gruppe von Schulen. Er besucht sie zeitweilig (gewöhnlich alle 14 Tage), läßt sich die Schüler vorstellen, deren Allgemeinbefinden zu wünschen übrig läßt, und trägt seine Wahrnehmungen in ein Register ein, das in der Schule verbleibt. Wenn sich in der Zwischenzeit ein Anlaß ergibt, so ersucht der Schulleiter den Arzt um einen besonderen Besuch der Schule oder des betreffenden Schülers. Das Gehalt des Schularztes bewegt sich zwischen 800 und 1200 bis 1500 Francs.

In den Dorfschulen gibt es eigentlich keine regelmäßigen ärztlichen Besuche. Der Arzt kommt, wenn sich die Notwendigkeit hierzu ergibt. Gewöhnlich ist dieser ärztliche Dienst mit einem anderen verbunden, z. B. die Überwachung der Findelkinder („enfants assistés“).

Meist ist die Schule mit einem einfachen Medikamentenkasten versehen.

(Bem.: Arbeitsabschluß: August 1901. — Das neue Gesundheitsgesetz vom 15./2. 1902 betrifft die Schule nicht direkt.)

Literatur: Bulletin de l'Instruction Publique de 1854 à 1900. — Programmes officiels (Delalain, Paris). — Picavet Fr., L'Education dans la Vie Nationale, Paris 1896, deutsch übersetzt 1898. — Marion H., L'Education dans l'Université (Paris 1894). — Cantemerle, Dictionn. de l'Administration des lycées (Paris 1887) et Supplément (Périgueux 1899). — Vergl. ferner die Monographies pédagogiques (Paris, Musée pédagogique). — Rapport du Jury international de l'Exposition de 1900; Rapport de René Leblanc (Paris 1902).

François Picavet. *Jean Philippe.*

Freie und Hansestädte. *1. Hamburg.* Der Hamburgische Staat mit rund 769.000 Einwohnern (davon 706.000 in der Stadt

Hamburg, 63.000 in Bergedorf, Kuxhaven und den ländlichen Gemeinden) besitzt:

A. (Frühjahr 1901.) Höhere prüfungsberechtigte Schulen (sämtlich für Knaben) 17 (darunter 2 Gymnasien, 1 Realgymnasium, 2 Oberrealschulen) mit 13 Vorschulen und 8818 Schülern. Es sind davon öffentlich 11 Schulen mit 8 Vorschulen, 209 Klassen und 6451 Schülern; Stiftungs- und Privatschulen 6 mit 5 Vorschulen, 83 Klassen und 2367 Schülern.

B. (Frühjahr 1901.) Nichtprüfungsberechtigte halböffentliche und nichtöffentliche Schulen (höhere Töchter-, Stiftungs-, Gemeinde-, Privatschulen) 87 mit 628 Klassen und 14.206 Kindern (3454 Knaben, 10.752 Mädchen).

C. (Sommer 1901.) Volksschulen *a*) in der Stadt 122 mit 1905 Klassen und 89.296 Kindern (44.677 Knaben, 44.619 Mädchen). 13 Schulen sind im Bau. *b*) Auf dem Landgebiete 49 mit 196 Klassen und 9418 Kindern (4785 Knaben, 4633 Mädchen). 5 Schulen werden neugebaut oder vergrößert. Von den Volksschülern in der Stadt bezahlen etwa 60%, von denen auf dem Lande etwa 16% kein Schulgeld.

Die öffentlichen Schulen in der Stadt erhält der Staat (Budget 1901 für höhere Schulen 1,529.000 Mark, für Volksschulen 7,204.000 Mark), die auf dem Landgebiete erhalten die Gemeinden (1900 426.000 Mark), während der Staat die Kosten der Neubauten trägt und Zuschüsse liefert (1900 158.000 Mark).

Im Schuljahre 1900/1901 besuchten öffentliche Schulen von 116.923 Kindern (59.307 Knaben, 57.616 Mädchen) im ganzen 100.350 (53.486 Knaben, 46.864 Mädchen).

Die Leitung des Schulwesens liegt der Oberschulbehörde ob, der Mitglieder des Senats, bürgerliche Vertreter und Schulfachmänner angehören.

Regelung des Schulwesens ist zuerst durch ein Gesetz vom 11. November 1870, das später vielfache Abänderungen erfahren hat, erfolgt. Ein neues Schulgesetz ist in Beratung.

Schulpflicht besteht vom vollendeten 6. bis zum vollendeten 14. Lebensjahre.

Trennung der Geschlechter ist in der Stadt bis auf einige Privatvorschulen und dergleichen überall durchgeführt. Auf dem Lande muß nach Gesetz vom 14. November 1898 bei fünf- und mehrklassigen Schulen mindestens auf der obersten Stufe Trennung erfolgen, wenn nicht behördlich Ausnahme gestattet wird.

Schulbauten: Pläne für Neubauten unterliegen regelmäßig der Begutachtung durch das Medizinalkollegium. Als Normalschülerzahl pro Klasse gelten gesetzlich in der Stadt 50, auf dem Lande 60. Als Normalluftraum pro Kind nennt das Gesetz vom 11. November 1870 2·35 m^3, doch wird jetzt bei Neubauten in der Stadt stets mehr gerechnet (3 bis 4 m^3). Auf dem Lande sollen laut Gesetz vom 14. November 1898 alte Schulen 2·25 m^3 bei mindestens 3·25 *m* Klassenhöhe, Neubauten 2·5 m^3 bei 3·40 *m* Höhe gewähren.

Unterricht: Der Lehrplan der Hamburger Volksschulen entspricht etwa dem der preußischen Mittelschulen. Die Schulzeit ist in der Stadt wegen der weiten Schulwege meist ungeteilt, d. h. nicht durch eine Mittagspause unterbrochen (Maximum 8 bis 2 Uhr im Sommer, 9 bis 3 Uhr im Winter). — Kostenlosen Schwimmunterricht erhalten eine Reihe von Volksschulen während eines Teiles der Turnstunden, im Sommer im Freien, im Winter in zwei Schwimmhallen. Einführung obligatorischen Schwimmunterrichtes ist in Aussicht genommen. Ein Schulbrausebad ist bisher nur in einem Volksschuldoppelhause vorhanden.

Für Schwachbefähigte, d. h. solche Kinder, die in zwei Jahren nicht das Lehrziel der untersten Volksschulklasse erreichen, bestehen 6 Hilfsschulen mit 27 Klassen und (1900/1901) 579 Schülern (326 Knaben, 253 Mädchen). 72% der Insassen werden völlig, 19% teilweise erwerbsfähig entlassen. Stottererkurse wurden 1900/1901 für 178 Kinder gehalten, von denen 127 entlassen wurden (69 geheilt, nicht gebessert nur 3). Die Schule der Taubstummenanstalt zählte 1900/1901 94 Kinder, die Schule der Blindenanstalt 35 Kinder.

1901 wurden 1262 Volksschüler in Ferienkolonien entsendet

Infektionskrankheiten: Eine Verordnung vom 20. Juni 1873 schließt Kinder mit Krätze, kontagiöser Augenentzündung, Pocken, Scharlach, Masern, Keuchhusten und Diphtherie vom Schulbesuch aus, verlangt sofortige Meldung

an den beamteten Arzt, wenn unter den Bewohnern eines Schulhauses ein Fall der genannten Krankheiten vorkommt, sieht beim Herrschen schwerer Epidemien den Ausschluß auch nur Krankheitsverdächtiger vom Schulbesuch vor und fordert ärztlichen Gesundheitsschein bei Wiederbeginn des Schulbesuches. Die Geschwister der an ansteckenden Krankheiten leidenden Kinder werden der Regel nach nicht vom Schulbesuch ferngehalten. (Vergleiche hierzu Reincke, Das Medizinalwesen des hamburgischen Staates, 3. Auflage, Hamburg. W. Mauke Söhne 1901, S. 407 ff.) Die Durchführung der Impfpflicht bietet keine Besonderheiten.

Die Anstellung von Schulärzten ist in Aussicht genommen. Vorläufig fungieren als solche der Vertrauensarzt der Oberschulbehörde und die beamteten Ärzte. (1900 traten die beiden Stadtärzte zur Begutachtung von Schulbauten und Schuleinrichtungen und zur Untersuchung von Schulkindern 1087mal in Tätigkeit.)

---

2. Bremen. Der Staat Bremen mit rund 224.000 Einwohnern (163.000 in der Stadt Bremen, 61.000 in Bremerhaven, Vegesack und den ländlichen Gemeinden) besitzt Ende des Schuljahres 1900/1901:

A. Höhere öffentliche Knabenschulen 6 (darunter 2 Gymnasien, 2 Realgymnasien) mit 4086 Schülern, höhere Mädchenschulen 12 (davon 10 private) mit 3281 Schülerinnen.

B. Volksschulen *a*) in der Stadt Bremen 29; davon 12 städtische mit Schulgeld (9370 Kinder), 10 städtische ohne Schulgeld (7588 Kinder), 7 Stiftungs-, Privat- und Gemeindeschulen (2218 Kinder); im ganzen 19.176 Kinder (9281 Knaben, 9895 Mädchen) in 385 Klassen. *b*) Im übrigen Staatsgebiete 31 Schulen (davon 1 private) mit 202 Klassen und 9301 Kindern (4602 Knaben, 4699 Mädchen).

Die Kosten der öffentlichen Schulen in der Stadt Bremen trägt der Staat (1900/1901 höhere Knabenschulen 502.000 Mark, Volksschulen 1,115 000 Mark), im übrigen Gebiete erhalten die Gemeinden die Schulen unter Beihilfe des Staates (1900/1901 Staatszuschuß für die öffentlichen Schulen in Bremerhaven und Vegesack 86.000 Mark, für die Landschulen 342.000 Mark).

Die Leitung des Schulwesens in den einzelnen Landesteilen haben Deputationen und Kommissionen, denen Mitglieder des Senates, bürgerliche Deputierte und Schulfachmänner angehören.

Regelung des Schulwesens ist erfolgt durch eine Reihe von Gesetzen, von denen in Kraft sind: Gesetz vom 9. Januar 1844, betreffend Einführung allgemeiner Schulpflicht für die Stadt Bremen, Gesetz vom 31. Mai 1881, betreffend Bremerhaven, Gesetz vom 31. Dezember 1886, betreffend Vegesack, Gesetz vom 2. März 1889, betreffend das Landgebiet.

Die Schulpflicht dauert vom vollendeten 6. bis zum vollendeten 14. Lebensjahre.

Schulbauten: Die Pläne zu Neu- und Umbauten prüft der „Ausschuß des Gesundheitsrates für das Schulwesen", bestehend aus dem Medizinalrate und zwei ärztlichen Mitgliedern des Gesundheitsrates, der auch periodische Besichtigungen der Schulen und ihrer Einrichtungen vornimmt.

Außer Schulhäusern besteht zur Zeit eine dreiklassige Schulbaracke.

Mehr als 60 Schüler hatten 1901 nur acht Klassen auf dem Lande; in der Stadt kommen im Durchschnitt 50 Kinder auf jede Klasse.

Brausebäder besitzen vier Volksschulen in der Stadt Bremen. Versuche mit Erteilung unentgeltlichen Schwimmunterrichtes in Knabenvolksschulen sind im Gange.

Die Unterrichtszeit ist auf Vor- und Nachmittag verteilt. — Für Schwachbefähigte besteht eine Hilfsschule mit sechs Klassen und (Ostern 1901) 130 Insassen. Alle stotternden Kinder in der Stadt Bremen (1900/1901 60) erhalten Sprachkurse.

Eine private, staatlich unterstützte Knabenhandarbeitschule unterwies 1900 bis 1901 224 Schüler in 19 Abteilungen.

Infektionskrankheiten: Eine Verordnung zur Verhütung ansteckender Krankheiten vom 13. und 15. Dezember 1881 ähnelt den anderenorts üblichen.

Die Anstellung von Schulärzten ist am 29. März 1901 von der Schuldeputation, da sie ein Bedürfnis der Art zur Zeit nicht als vorhanden ansehen konnte, abgelehnt worden.

---

3. *Lübeck.* Der Staat Lübeck mit rund 97.000 Einwohnern (82.000 in der Staat Lübeck, 15.000 in Travemünde und den ländlichen Bezirken) besitzt nach dem Jahresberichte der Oberschulbehörde pro 1899 bis 1900: *A.* Höhere Knabenschulen: 5 (1 Gymnasium, 1 Realgymnasium, 1 Realschule staatlich, 1 Progymnasium, 1 Realschule privatim) mit 1642 Schülern; höhere Mädchenschulen 5 (davon seit 1900/1 staatlich) mit 708 Kindern. *B.* Mittelschulen: 6 (davon staatlich 2 für Knaben und 2 für Mädchen, private 2 für Mädchen) mit 2000 Kindern (1002 Knaben, 998 Mädchen).

C. Volksschulen *a*) in der Stadt 23, davon 8 staatlich mit Schulgeld (3451 Kinder), 10 staatlich ohne Schulgeld (5139 Kinder), 5 Gemeinde- und Stiftungsschulen (482 Kinder); im ganzen 8972 Kinder (4414 Knaben, 4558 Mädchen) *b*) in Travemünde und auf dem Lande 29 (davon 3 nicht öffentliche) mit 2338 Kindern (1176 Knaben 1162 Mädchen).

Die Kosten der öffentlichen Schulen in der Stadt trägt der Staat (1899/1900 höhere Schulen 147.000 Mark, Mittelschulen 43.000 Mark, Volksschulen 363.000 Mark), die der Landschulen liegen den Gemeinden ob (Staatszuschuß 1899/1900 57.000 Mark).

Die Leitung des Schulwesens hat eine ähnlich wie in Hamburg zusammengesetzte Oberschulbehörde, der zur Zeit zwei Ärzte, darunter der Physikus, angehören.

Geregelt ist das Schulwesen durch das Unterrichtsgesetz vom 20. Oktober 1885.

Schulpflicht besteht vom vollendeten 6. bis zum vollendeten 14. Lebensjahre. Früherer Eintritt ist nur unter Beibringung eines ärztlichen Gesundheitsattestes zulässig.

Trennung der Geschlechter ist außer in einigen Landschulen überall durchgeführt. Sie muß gesetzlich in Schulen, die vier und mehr Klassen haben, mindestens in der obersten Klasse erfolgen.

Schulbauten: Neubaupläne werden (ohne gesetzliche Vorschrift) regelmäßig der Medizinalbehörde zur Begutachtung vorgelegt. Das Gesetz vom 20 Oktober 1885 schreibt vor: Klassenzimmer von 3 *m* Höhe und pro Kind 0·8 m^2 Bodenfläche (gleich 2·4 m^3); Verhältnis von Fenster zu Bodenfläche mindestens wie 1 : 8, Entfernung der oberen Fensterkante von Decke höchstens 0·5 *m*; 1 Abort für je 60 Knaben und je 40 Mädchen; Maximalschülerzahl pro Klasse in der Stadt 50, auf dem Lande 60; Kleiderablage außerhalb der Schulzimmer; Genehmigung der Bankmodelle durch die Oberschulbehörde. Nach Artikel 79 des Gesetzes können Privatschulen geschlossen werden, wenn in ihnen der Gesundheit der Schüler Gefahr droht.

Brausebäder besitzen vier Volksschulgebäude (davon drei für je zwei Schulen bestimmte). Es benützten dieselben in drei der betreffenden Schulen 85% der Knaben, 67 bis 88% der Mädchen. Ihr Badezeug haben die Kinder (bis auf ganz arme) selbst zu beschaffen. Die Oberschulbehörde rühmt den guten Einfluß der Bäder auf die ganze Haltung der Kinder. In einer Volksschule erhalten die Schüler während einer Unterrichtsstunde fakultativ freien Schwimmunterricht. In den höheren Schulen werden außer Turnspielen auch Ruderübungen fakultativ betrieben.

Die Unterrichtszeit ist teils auf Vor- und Nachmittag verteilt, teils ungeteilt wie in Hamburg. Für Schwachbefähigte besteht eine Hilfsschule seit Ostern 1900 117 Zöglingen (58 Knaben, 59 Mädchen); eine Schule für Taubstumme unterrichtete zu gleicher Zeit 14 Knaben. — 1899 wurden 206 Kinder in Ferienkolonien entsendet.

Die Bekämpfung der Infektionskrankheiten regeln verschiedene Verordnungen: 1. Die Bekanntmachung vom 17. Dezember 1894 verlangt ärztliches Attest für Kinder, die Masern, Scharlach, Pocken, Diphtheritis durchgemacht haben, vor Wiederbesuch der Schule; Fernbleiben der Angehörigen solcher Kranken von der Schule bis zum 14. Tage nach Auftreten des ersten Krankheitsfalles (Ausnahme ist auf Grund ärztlichen Attestes unter besonderen Voraussetzungen gestattet). Pflicht der Eltern pp. schulpflichtiger Kinder zur Anzeige an den Schulvorsteher beim Auftreten der genannten Krankheiten in ihrem Hauswesen. Anzeigepflicht an die Oberschulbehörde für die Bewohner eines Schulhauses bei Fällen irgend welcher ansteckenden Krankheiten unter ihnen. 2. Die Bekanntmachung vom 18. Oktober 1897 gebietet den Schulleitern Obacht auf den Gesundheitszustand der Augen ihrer Schüler zur Verhütung von Granuloseepidemien und

verlangt Meldung verdächtiger Fälle. 3 Die Bekanntmachung vom 7. September 1891 ordnet die Aufstellung wassergefüllter Spucknäpfe in jeder Klasse und auf jedem Katheder an, Obacht auf öfter hustende Schüler, Placierung dieser neben Spucknäpfen, und verbietet trockenes Auskehren der Schulräume. — Ferner verpflichtet die Instruktion der Hauptlehrer diese, mit Ungeziefer behaftete Kinder aus der Schule zu verweisen. Eltern solcher Kinder verfallen laut Artikel 10 des Gesetzes vom 20. Oktober 1885 in eine Geldstrafe bis zu 30 Mark.

Schulärzte sind nicht angestellt. Die Aufgaben der Schulhygiene bearbeitet von Fall zu Fall der Physikus.

An der Gewerbeschule werden Samariterkurse erteilt (1899/1900: 41 Teilnehmer).

Dr. Abel,
(früher Stadtarzt in Hamburg).

Freiübungen. Freiübungen haben sich sowohl im Schul- als Vereinsturnen eine gesicherte Stellung errungen. Allerdings sagen diese Übungen der turnenden Jugend meistens nicht so zu wie die Gerätübungen, und lange Zeit waren sie bei den Vereinsturnern, die sich ganz in dem Banne des Jahn'schen Turnens gefangen hielten, verpönt. Endlich erkannte man, daß die turnerische Erziehung der Schuljugend der Freiübungen nicht entbehren könne und daß durch kraftvolle Bewegungen, schöne Stellungen und vielfache Abwechslungen jede Einförmigkeit ferngehalten und auch diese Art der Übungen interessant gestaltet werden kann.

Als A. Spieß in seiner „Lehre der Turnkunst", I. Teil, die Bezeichnung „Freiübungen" einführte und ein umfangreiches System derselben darstellte, war wohl der Name, jedoch nicht die Sache neu. Bereits G. A. Vieth hatte in seiner „Enzyklopädie der Leibesübungen" zusammengestellt, welcher Art die Bewegungen des Körpers in seinen Gelenken sein können. Einen bedeutsamen Fortschritt bildete dann die Elementargymnastik von Pestalozzi. Indem er darnach strebte, jeden Lehrstoff aus seinen elementarsten Bestandteilen aufzubauen — also vom Einfachsten zum Zusammengesetzten fortschritt — fand sein feinsinniger Geist die „Gelenkübungen" als beste Vorbereitung für den gymnastischen Unterricht. Jedoch stieß er mit seinen Ansichten auf heftigen Widerspruch, sowohl bei Turnern als bei Pädagogen. Jahn schrieb: „Turnkunst ist nicht bloße Rührkunst, wie sie in Pestalozzi's Wochenschrift aufgestellt ist. Jede Übung muß einen Gegenstand haben. Lufthiebe, Luftstöße bleiben Spiegelfechtereien." K. v. Raumer urteilt in der Geschichte der Pädagogik: „Vermeint man nicht, es sei von einer Gymnastik für Gelenkpuppen die Rede? — Wie in anderen Disziplinen tritt uns in der Gymnastik der Pestalozzi'schen Schule das unselige Elementarisieren entgegen. Man hätte besser getan, bei den ringfertigen Entlibüchern in die Schule zu gehen."

Anderer Ansicht war der besonnene E. Eiselen. In seinen „Turntafeln" hat er eine Anzahl Übungen aufgezeichnet, die zur Vorbereitung auf das Gerätturnen getrieben werden sollten. Zwar nannte er sie „Gelenkübungen", jedoch entsprechen sie im wesentlichen unseren Freiübungen. Es sind Übungen im Stehen, Springen, Hinken und Liegestütz.

Erst A. Spieß erkannte die ganze Bedeutung der Freiübungen, und sein turnerisches und pädagogisches Talent ließ ihn zum Schöpfer unseres Schulturnens werden. Er unterschied genau: Ordnungs-, Frei- und Gerätübungen und wies jeder Art ihre rechte Stellung innerhalb des Turngebietes zu. Von dem Gesichtspunkte der Bewegungsmöglichkeit aus hat er in dem „Turnen in den Freiübungen für beide Geschlechter" ein System aufgebaut, welches ungeheuren Stoffreichtum birgt. Wenn behauptet wird, daß Spieß in seinem praktischen Unterricht die Gerätübungen vernachlässigt habe, so entspricht dieses Urteil nicht der Wirklichkeit, und seinem Freunde Dr. K. Waßmannsdorf gebührt das Verdienst, Spieß' Bedeutung für das Schulturnen in richtiger Weise gewürdigt zu haben.

Im Laufe der Zeit sind eine Anzahl Leitfäden und Übungssammlungen für die Hand der Lehrer und Vorturner herausgegeben, durch die den Freiübungen immer weitere Ausdehnung verschafft wurde.

Wenn heute die Freiübungen im Turnlehrstoff der Schulen einen ziemlich breiten Raum einnehmen, so erklärt sich das aus der Wertschätzung, die man dieser Übungsart entgegenbringt.

Freiübungen eignen sich für alle Lebensalter, sowohl für den

kräftig entwickelten als auch für den zarten, selbst kränklichen Organismus. Im Vergleich zu den Gerätübungen sind sie nicht so anstrengend, da die gesamte Körperlast auf den Beinen ruht, welche vom frühesten Alter an ausdauernde Tätigkeit gewöhnt sind. Deshalb sind bereits Kinder beim Eintritte in die Schule fähig, eine Anzahl dieser Übungen auszuführen. Durch häufige Wiederholung, kraftvolle Bewegungen und besonders bei Zuhilfenahme von Stäben, Hanteln und Keulen werden aber die Anforderungen an den Körper außerordentlich erhöht, so daß selbst der Jüngling und Mann nach kurzer Zeit die Wirkung der Übungen am eigenen Leibe erfahren kann. Die Heilgymnastik ist der sicherste Beweis dafür, wie gesundheitsfördernd Freiübungen auf den Körper einwirken.

Von allen turnerischen Übungen tritt der bildende Einfluß der Freiübungen im Leben am deutlichsten zu Tage. Durch sie wird der Körper bewegungsfähig und bewegungsgeschickt gemacht. Die Übungen des Gehens, Laufens und Stehens sowie die Bewegungen aller Körperteile finden im Leben vielfach praktische Verwertung, und stets wird eine gute Körperhaltung die Folge der fruchtbaren turnerischen Erziehung sein.

Auch zur Vorbereitung für das Geräteturnen (s. S. 205) sind Freiübungen von Bedeutung. Nicht allein, daß sie die für das Turnen an den Geräten erforderliche Muskelkraft stetig erhöhen, sondern viele der als Freiübungen ausgeführten Tätigkeiten finden dort ihre Anwendung.

Ein bedeutender Vorzug der Freiübungen ist, daß sie als Gemeinübung ausgeführt werden können. Deshalb sind sie in der Schule an ihrem rechten Platze, weil es sich hier um Massenerziehung handelt. Die gesamte Schülermenge kann durch sie gleichzeitig und in gleicher Weise gefördert werden. Bei turnerischen Vorführungen wird man auf die Darstellung einiger Freiübungsgruppen niemals verzichten, da solches Massenturnen allemal einen günstigen Eindruck auf die Zuschauer macht. Den Schulbehörden sind Freiübungen auch aus dem Grunde ein willkommener Lehrstoff, weil bei ihrem Betriebe kostspielige Geräte nicht notwendig sind.

Obgleich Freiübungen von unbestreitbarem Werte für das Schulturnen sind, so soll damit jedoch nicht behauptet werden, daß jede Übung gleichen Anspruch zur Aufnahme in das Lehrpensum habe. Es ist bereits darauf hingewiesen, daß Spieß' Turnlehre eine ungeheure Zahl von Übungen enthält, weil alle Bewegungen aufgezählt sind, die unser Körper überhaupt ausführen kann. Da viele derselben für die leibliche Entwicklung geringe Bedeutung haben, sind sie für das Turnen ungeeignet. Wollte man dagegen nur solche Übungen zulassen, deren Wirkung auf die Muskulatur genau physiologisch nachgewiesen werden kann, so würde das Gebiet der Freiübungen zu starke Eingrenzung erfahren. Ebensowenig wäre es zu empfehlen, nur solche Bewegungen zu wählen, welche als Vorbereitung für das Geräteturnen dienen. Deshalb wird man die wesentlichen Übungen dem Schulturnen zuweisen; also diejenigen, welche eine ausgiebige Bewegungsmöglichkeit gestatten, einen nicht unerheblichen Kraftaufwand erfordern, dem ästhetischen Gefühl nicht widersprechen und bei welchen doch alle Hauptteile des Körpers zur Betätigung gelangen.

Bezüglich des Übungsstoffes für die einzelne Turnstunde sei bemerkt, daß es nicht nötig ist, jedesmal alle Hauptabschnitte des Leibes zu bewegen, also jede Stunde aufs gewissenhafteste Kopf-, Arm-, Rumpf- und Beinbewegungen auszuführen. Zur Erreichung des Unterrichtszweckes genügt es, wenn die zur Kräftigung und Gelenkigmachung des Körpers wichtigsten Bewegungsmöglichkeiten in kurzen Zeitabschnitten zur Übung kommen. Notwendig ist, daß sich in einer Stunde sowohl der Ober- wie Unterkörper betätigt, wobei auch die nachfolgenden Gerätübungen in Betracht gezogen werden. Würde z. B. Freispringen für die Stunde bestimmt sein, so müßte man vorher hauptsächlich Arm- und Rumpfübungen vornehmen; folgen den Freiübungen Stütz und Hang am Reck, so sind Bein- und Rumpfübungen am Platze.

Wir unterscheiden reine Freiübungen, die entweder an Ort oder von Ort ausgeführt werden, und solche mit Handgeräten, nämlich Holz-, Eisenstäben, Hanteln und Keulen. Man wird letzteren

aus mehreren Gründen den reinen Freiübungen gegenüber den Vorzug geben. Durch die Belastung der Hände tritt eine erhebliche Steigerung der Kraftleistung ein, die Übungen erhalten ein männliches Gepräge und wirken meistens schöner. Von einer bestimmten Stufe an, spätestens dann, wenn alle Grundübungen erlernt sind, benütze man stets Handgeräte. Der Eisenstab (80 bis 90 *cm* lang, etwa 2 bis 3 *kg* schwer) verdient die größte Berücksichtigung (s. u. S. 214 ff.)

Der „Leitfaden für den Turnunterricht in den Preußischen Volksschulen“ (letzte Bearbeitung 1895) enthält den Lehrstoff für unser Schulturnen. Dieser ist systematisch geordnet, nicht genetisch aufgebaut; eine Verteilung auf die einzelnen Klassen fehlt, nur die Übungen für die Oberstufe sind kenntlich gemacht; Übungsverbindungen sind angedeutet.

So ist also dem Turnlehrer völlig Freiheit in der Auswahl, Anordnung und Verwendung des Übungsstoffes gelassen, wie es ihm auch gestattet ist, bei günstigen Verhältnissen über den Stoff des Leitfadens hinaus zu gehen. Während so einerseits die Individualität des Lehrers freieste Betätigung findet, bleibt doch die Einheitlichkeit im Lehrstoff und auch in der Turnsprache, die in allen Schulen ausschließlich Anwendung finden soll, gesichert.

Die ersten Freiübungen sind Stehen, Gehen und Drehen um die Längsachse. Durch die sogenannte Grundstellung soll eine gute Haltung angewöhnt werden. Ein längeres Verweilen in derselben ist für kleinere Schüler anstrengend. Beim Gehen ist Gleichtritt und guter Marsch zu erzielen. Durch Hinzunehmen von Armbewegungen wird der turnerische Übungswert des Marschierens erhöht. Viertel- und halbe Drehungen sollen flink, sicher und rechtzeitig ausgeführt werden.

Den Hauptteil des Übungsstoffes für das Schulturnen bilden die Freiübungen an Ort, welche in Kopf-, Arm-, Rumpf-, Bein-, Fußübungen und Springen unterschieden werden. Gang- und Laufübungen sind Freiübungen von Ort. Hierzu ist zu bemerken, daß kunstvolle Schrittarten vorzugsweise dem Mädchenturnen vorbehalten bleiben. Das Laufen überragt an durchgreifender Wirksamkeit die meisten Freiübungen. Als Schnell- und Dauerlauf geübt, hat es hohen Wert für die Entwicklung der Muskulatur, für die Kräftigung des Blutumlaufes und der Atmung und findet im Leben häufig praktische Verwertung.

Sollen Freiübungen von bedeutendem Nutzen sein, so ist bei straffer Ausführung häufige Wiederholung vorzunehmen. Selbst die leichteste Bewegungsform kann durch fortgesetztes Üben zu erheblicher Wirksamkeit gebracht werden.

Um der Gefahr der Einförmigkeit und der Langweile, welche besonders bei den Freiübungen im Stehen nahe liegt, wirksam zu begegnen, ist zu beachten, daß 1. jede Turnstufe einige neue Übungen hat, 2. die Anforderungen an die Kraft allmählich gesteigert werden, 3. nach Einübung der Grundformen angemessene Übungsverbindungen eintreten, 4. durch Wechsel in der Aufstellung und widergleiche Ausführung in den verschiedenen Rotten für Abwechslung und Belebung des Unterrichtes gesorgt wird.

Über die Zeitdauer der Freiübungen während einer Turnstunde ist zu bemerken, daß mit steigender Turnfertigkeit das Geräteturnen mehr in den Vordergrund tritt, während in den ersten Schuljahren Frei- und Ordnungsübungen wenigstens die Hälfte der Turnzeit für sich in Anspruch nehmen.

Als Freiübungen zweiter Ordnung bezeichnet Spieß diejenigen Stellungen, bei denen andere Körperteile als die Füße au dem Boden Unterstützung finden. Hierher gehören die Übungen im Knien, Sitzen, Liegen und Stütz auf den Händen. Von diesen finden im Schulturnen Verwendung: das Aufknien und der Liegestütz. Überschläge und Handstände werden von Knaben freiwillig geübt.

Es sei an dieser Stelle noch des Mannes Erwähnung getan, dem wir die Einführung des Eisenstabes verdanken. Das ist Heinrich Jäger, ehemaliger Leiter der Königl. Turnlehrer-Bildungsanstalt in Stuttgart, der seit den Sechzigerjahren des vorigen Jahrhunderts in hohem Ansehen stand. Sein Ziel war, die Jugend wehrhaft, wehrfähig und wehrtüchtig zu machen. Demgemäß hat sein Turnen einen einfachen, militärischen Charakter und steht im scharfen Gegensatz zur Jahn-Eiselen-Spieß’schen

Schule. Der in Turnerkreisen gegen Jäger entbrannte Streit führte zur Klärung der Ansichten. Der Hauptsache nach hat das Jäger'sche Turnen mit seinen kraftvollen Bewegungen, erschwert durch Belastung der Hände mit dem wuchtigen Eisenstab, uns eine willkommene Bereicherung des Turnstoffes gebracht.

Die ausgedehnteste Anwendung innerhalb eines Turnsystems finden die Freiübungen im schwedischen Turnen. Dasselbe wurde 1814 durch den schwedischen Gymnasten Per Henrik Ling in Schule und Heer eingeführt und ist, in treuer Anhänglichkeit an die althergebrachten Grundprinzipien, in Skandinavien bis heute das herrschende System geblieben. Der Versuch des preußischen Offiziers Hugo Rothstein, der schwedischen Gymnastik auch bei uns Eingang zu verschaffen, mißglückte.

Das schwedische Turnen ist der Hauptsache nach ein Freiübungsturnen. Dennoch besitzt es bei weitem nicht solche Mannigfaltigkeit der Übungen wie unser deutsches Turnen. Handgeräte kommen gar nicht und eigentliche Turngeräte verhältnismäßig selten zur Anwendung. Man betreibt die Gymnastik allein aus hygienischen Gründen und sucht deshalb bei dem täglichen Turnbetriebe alle größeren Muskelbezirke nacheinander zu betätigen und damit zur weiteren Entwicklung anzuregen. Den hohen ethischen Wert, welchen wir unserem Turnen beimessen, kennt die schwedische Gymnastik nicht. Wenn wir auch trotz mancher Versuche in neuerer Zeit niemals unser echt nationales Turnen gegen das schwedische System aufgeben werden, so können wir doch eines davon lernen, nämlich: mehr Gewicht auf die exakte Ausführung der Übungen zu legen.

Literatur: Spieß A., Das Turnen in den Freiübungen für beide Geschlechter, Basel 1840. — Eiselen E., Turntafeln. — Lion J. C. Leitfaden für den Betrieb der Ordnungs- und Freiübungen, Leipzig 1863. — Maul A., Anleitung für den Turnunterricht in Knabenschulen, 1. und 2. Heft. — Frohberg W., Handbuch für Turnlehrer und Vorturner. Übungsbeispiele! Nach drei Stufen geordnet, Leipzig 1883. — Puritz L., Handbüchlein turnerischer Ordnungs-, Frei-, Hantel- und Stabübungen, Hof 1884. — Böttcher A., Vorturnern zu Rat und Tat! Bremen 1879. — Leitfaden für den Turnunterricht in preußischen Volksschulen, Berlin 1895. — Lehrstoff für den Turnunterricht an höheren Lehranstalten, Berlin 1897.

E. Luckow.

Fremdkörper im Auge. Obgleich das Auge infolge seiner tiefen Lage in der Augenhöhle und durch die reflektorische Tätigkeit der Augenlider einigermaßen von äußeren Insulten geschützt ist, so können doch Fremdkörper aller Art in dasselbe hineingelangen und je nach ihrer Größe und Fluggeschwindigkeit mehr oder weniger erhebliche Verletzungen setzen. Am harmlosesten sind die Fälle, in denen kleine Fremdkörper in den Bindehautsack gelangen; ihr Lieblingssitz ist die Schleimhaut des Oberlides, mit der sie bei jedem Lidschlag über die äußerst empfindliche Hornhaut hinweggleiten und so einen äußerst unangenehmen Reizzustand des Auges schaffen können, der auch nach ihrer Entfernung oft noch längere Zeit andauert. Man findet hier die verschiedenartigsten Fremdkörper, Kohlen-, Stein-, Holzpartikelchen, mit bloßem Auge oft kaum sichtbare Staubteilchen, Teile von Getreidekörnern, Fingernägelabschnitte etc. Bei längerem Verweilen ist oft eine richtige Bindehautentzündung die Folge. Seltener findet man das früher sehr beliebte „Krebsauge", ein Kalkkonkrement aus dem Magen des Flußkrebses, das zur Behebung einer Entzündung in die obere Übergangsfalte, d. i. den Teil des Bindehautsackes, der von der Schleimhaut des oberen Lides und der des Augapfels gebildet wird, gebracht wurde, aber den Zustand natürlich nur erheblich verschlimmert.

Schon weniger harmlos sind die Verletzungen der Hornhaut durch Stein-, Eisen- oder Stahlsplitterchen, die vom Arbeitsobjekt abspringen und sich mehr oder weniger fest in die Hornhaut einbohren, aus der sie manchmal leicht, manchmal nur mit größter Mühe — aber immer nur durch die Hand des Arztes — entfernt werden können. Bei Landbewohnern trifft man als Ursache einer Hornhautentzündung öfter eine am Rand der Hornhaut aufsitzende Getreidegranne oder Samenschuppe an, nach deren Entfernung auch die Entzündung schnell abheilt.

Bedenklich ist es unter allen Umständen, wenn der Fremdkörper die Augen-

häute mit solcher Gewalt getroffen hat, daß er dieselben durchbohrt und in das Augeninnere gelangt. Glasstückchen, Holz- und Metallsplitter gelangen auf diese Weise entweder in die Vorderkammer oder in die Linse oder noch weiter in die Netzhaut des Auges. Eine Entfernung von allen diesen Stellen ist nur auf operativem Wege möglich. Am schwierigsten liegt natürlich der Fall, wenn der Fremdkörper in der Netzhaut sitzt. Immerhin gelingt es durch Anwendung des Elektromagneten in einer großen Zahl von Fällen, den hineingeflogenen Eisensplitter wieder zu entfernen. War die Verletzung durch andere Stoffe, etwa durch einen Stein- oder Kupfersplitter gesetzt, so ist das Auge meist verloren. Besonders gilt dies von den Zündhütchenverletzungen, bei denen Kupferteilchen in das kindliche Auge gelangt sind.

Jede Fremdkörperverletzung kann zu einer beträchtlichen Schädigung, ja zum Verlust des Sehorganes führen, wenn eine Eiterung dazutritt, sei es, daß der Fremdkörper die eiterungerregenden Mikroorganismen in das Auge verschleppte, sei es, daß dieselben — meist infolge chronischen Eiterflusses aus dem Tränensack — schon im Bindehautsack vorhanden waren. Nur ein energisches operatives Eingreifen kann in solchen Fällen Hilfe bringen.

Maßnahmen: Wenn ein Körper ins Auge geraten ist, so enthalte man sich zunächst des vielen Wischens und vermeide besonders mit unsauberen Fingern oder unreinen Taschentüchern und dergleichen das Auge zu berühren. Oft schwemmen die sich rasch und reichlich einstellenden Tränen den Körper von selbst heraus. Sonst kann man auch versuchen, durch sanft über das Auge gegossenes laues Wasser (besser noch schwaches Borwasser) den Körper auszuspülen. — Wenn es sich nur um im Bindehautsack befindliche Körper handelt, so kann man, vorausgesetzt daß ärztliche Hilfe nicht gleich zu erlangen ist, die Entfernung versuchen, indem man die Augenlider sanft auseinanderzieht und den Fremdkörper, falls man ihn sieht, mit der Ecke eines sauberen Taschentuches durch sanftes Wischen in der Richtung nach dem inneren Augenwinkel entfernt. — Auch dadurch, daß man das obere Augenlid über das untere sanft zieht, glückt manchmal die Entfernung. Gelingt auf diese Weise die Herausbeförderung nicht gleich, so unterlasse man lieber alle weiteren Versuche, die meist mehr schaden als der Fremdkörper selber, und suche möglichst schnell ärztliche Hilfe zu erlangen. *P. Silex.*

Fremdkörper in Hals, Ohr, Nase. Wie in des Herausgebers „Grundriß der Schulgesundheitspflege“ (S. 148 f.) ausgeführt ist, stecken sich Kinder manchmal aus Spielerei Fremdkörper, Erbsen, Bohnen, Bleistiftstückchen und andere Gegenstände in Ohr und Nase.

Bisweilen gerät auch ein Gegenstand in den Hals und bleibt dort stecken. Dies geschieht besonders dann, wenn man Gegenstände irgend welcher Art, z. B. Federn, Bleistifte, Stecknadeln, Nägel oder dergleichen im Munde hält — eine Unsitte, vor der nicht genug gewarnt werden kann, — und nun, durch einen plötzlichen Zufall genötigt, Atem holen muß. Auch kann, wenn man mit Speisen im Munde spricht, ein Bissen in „die unrechte Kehle gelangen“. Geraten diese Körper in die Stimmritze, so können sie diese leicht verschließen und so Erstickung herbeiführen. Sind sie zu klein hierzu, so können sie durch ihren Reiz heftige Entzündungen und Schwellungen mit Erstickungsgefahr bedingen. In die Lunge gelangt, pflegen sie schwere Entzündungen hervorzurufen. — Bei allen diesen Fällen, wo Fremdkörper in die Luftenge geraten, ist schleunige Hilfe nötig.

Im übrigen ist als oberste Regel zu beachten, daß diese Fremdkörper an sich meist weniger schaden als ungeschickte Versuche, sie zu entfernen. Unter allen Umständen ist aber so bald als möglich ärztliche Hilfe nachzusuchen.

Nur wenn diese nicht zu erlangen ist oder der Fremdkörper sehr schmerzt oder eine sofortige Lebensgefahr (bei Fremdkörpern im Halse) mit sich bringt, darf man ihre Entfernung versuchen.

Einen Fremdkörper im Halse suche man mit den Fingern zu fassen und dreist herauszuziehen. Nötigenfalls läßt sich das Öffnen des Mundes durch Zuhalten der Nase erzwingen. Man lasse sich nicht beißen und stecke deshalb einen Pfropfen oder dergleichen stets zwischen die Zähne, den man von einer anderen Person festhalten läßt.

Gelingt die Herausziehung nicht, so lege man den Gefährdeten mit dem Bauche fest auf einen Tisch mit herabhängendem Kopfe und gebe ihm mit der Faust kurze kräftige Schläge zwischen die Schulterblätter.

Aus der Nase versuche man Fremdkörper folgendermaßen zu entfernen. Man läßt tief durch den offenen Mund Atem holen und dann den Mund sowie mit einem Finger das freie Nasenloch schließen; hierauf läßt man die Luft gewaltsam durch das andere Nasenloch, in welchem sich der Fremdkörper befindet, hinausblasen. Fliegt dann der Fremdkörper nach drei bis vier derartigen Versuchen nicht hinaus, so lasse man ihn lieber sitzen, bis ihn der Arzt entfernt.

Unter keinen Umständen versuche man den Körper mit Haarnadeln, Häkchen, Zängelchen oder dergleichen zu fassen. Er wird dadurch meist tiefer geschoben und die nachherige Entfernung durch den Arzt unnötig schwierig und schmerzhaft.

Gleiche Warnung gilt rücksichtlich der Fremdkörper, welche ins Ohr gerieten. Entfernungsversuche von Nichtärzten sind hier höchst gefährlich, da leicht die tieferen Teile, insbesondere das Trommelfell, verletzt werden. Es können dann nicht allein später schmerzhafte Operationen zur Entfernung nötig werden; es kann auch dauernde Schwerhörigkeit, ja Gehirnentzündung mit tödlichem Ausgange eintreten.

Nur wenn etwa Insekten ins Ohr geraten, suche man sie durch laues Öl, das man mit einem Löffel in den Gehörgang eingießt, zum Herauskriechen zu vermögen oder zu töten. Wasser hat diesen Erfolg nicht. *R. Wehmer.*

Fürsorgeerziehung (Kinderfürsorge). Unter Fürsorge im weitesten Sinne (pädagogisch) versteht man die Sorge für das leibliche und geistige Wohl der Jugend während der Zeit der Unmündigkeit. Im engeren Sinne befaßt man darunter auf der einen Seite die Bewahrung derjenigen Jugend, welche, ohne an sich sittlich gefährdet zu sein, wegen Verwaisung, körperlicher Gebrechen oder Unvermögens der Eltern, das Erziehungswerk an ihren Kindern ganz zu leisten, der öffentlichen Fürsorge bedürfen, auf der anderen Seite die Sorge um die körperlich verwahrlosten und sittlich gefährdeten oder gesunkenen familienlosen oder in irgend einem Sinne familienlos gewordenen Kinder. Im modernen Sinne denkt man an die letztere Seite, wenn man das Wort Fürsorgeerziehung (früher Zwangserziehung) braucht, und sie ist es auch, die uns an dieser Stelle hauptsächlich beschäftigen wird.

Überblicken wir zunächst die verschiedenen Veranstaltungen, die den genannten Zwecken dienen. Krippen (siehe Neumann H., Öffentlicher Kinderschutz, Jena 1895, in Th. Weyls Handbuch VII, 2) sind Anstalten für noch der Wartung bedürftige, im zarten Alter stehende Kinder bis etwa zum dritten Jahre. Ihnen schließen sich die Kindergärten (Kleinkinderschulen, Strickschulen, Spielschulen, siehe besonderen Artikel) für solche Kinder von drei bis sechs Jahren an, deren Eltern sich mit ihnen nicht genügend beschäftigen können (nach Fröbel alle vorschulpflichtigen Kinder von drei bis sechs Jahren). Der schon schulpflichtigen Kinder nehmen sich die Kinderhorte an, und zwar derjenigen unter ihnen, die durch die Abwesenheit der Eltern vom Hause als Arbeiter u. s. w. auf die Straße geworfen sind und dadurch in Gefahr geraten, dem Müßiggang oder der Verführung zu Vergehen anheimzufallen. Die Rettungshäuser (Kinderasyle, Bewahranstalten, Besserungsanstalten) dienen lediglich der verwahrlosten und entarteten Jugend. Sie schließen geistig und körperlich nicht gesunde Kinder aus, ebenso gefallene Mädchen, weil sie eine Gefahr für die unschuldigen Kinder sind. Die Erziehung in diesen Anstalten soll die Familienerziehung in gewissem Sinne ersetzen. Heute ist man wieder dabei, einen Teil dieser Kinder in geeigneten Familien unterzubringen. Die hygienische Überwachung ist in diesem Falle natürlich schwieriger. Von der Unterbringung von Kindern in Zwangsarbeitshäusern (Korrektionsanstalten) wird der moderne Staat wohl ganz absehen. Minderjährige Verbrecher müssen Unterricht und Erziehung im Gefängnis erhalten, nach der Entlassung aber in besondere Rettungshäuser oder besondere Abteilungen schon bestehender Rettungshäuser kommen. — Diesen Arten von Anstalten stehen gegen-

über die große Anzahl der Waisenhäuser (neuerdings mehr Unterbringung in Familien), die Blinden-, die Taubstummen- und Idiotenanstalten. Für kränkliche und schwachsinnige Kinder hat man besondere Schulen oder Spezialklassen eingerichtet, die in Deutschland, Skandinavien und England schon stark verbreitet sind. In solchen „Hilfsschulen" (siehe besonderen Artikel) sind augenblicklich in Deutschland 6000, in England bereits 2000 Kinder untergebracht (Wintermann, Die Hilfsschulen Deutschlands und der deutschen Schweiz, Langensalza 1898). Schließlich darf nicht unerwähnt bleiben, daß der schulentlassenen Jugend Fortbildungsschulen aller Art, Lehrlingsheime, Jünglingsvereine, Mägdeherbergen, Magdalenenstifte und ähnliche Institutionen dienen. Die Länder deutscher Zunge stehen unter den Kulturstaaten in Bezug auf die meisten dieser Einrichtungen an erster Stelle.

Da die große Mehrzahl der erwähnten Anstalten Internate sind, so kommen in hygienischer Beziehung die Vorkehrungen in Frage, die für derartige Erziehungshäuser bisher maßgebend waren (siehe dort). Waisenhäuser, Rettungshäuser und ähnliche Anstalten müssen im allgemeinen außerhalb der Städte, doch nicht zu weit von ihnen liegen. „Zu den hohen, luftigen, vornehmlich auch reinlich gehaltenen Wohn-, Schlaf-, Unterrichts- und Werkstatträumen gesellen sich in unmittelbarer Nähe befindliche Gärten und Felder" (Keferstein). Die Zöglinge sind nach Geschlechtern getrennt, sei es in demselben Hause oder in besonderen Gebäuden. Beim Gottesdienst oder bei Festen sind sie zusammen. Betätigung der Handfertigkeit, Haus-, Garten- und Feldarbeit dienen der Erziehung wie der Gesundheit. Die Arbeit in verschiedenen Arten von Werkstätten kann hier zu viel besserer Geltung wie beim öffentlichen Schulwesen kommen. Die Kost gestaltet sich einfach, reichlich und abwechselnd. Für gesonderte Krankenräume und ärztliche Überwachung wird jetzt überall Sorge getragen.

Die historische Entwicklung der Fürsorgeerziehung und ihr heutiger Stand in den außerdeutschen Ländern können nur kurz berührt werden, da es hier hauptsächlich auf die neueste Entwicklungsphase in Deutschland ankommt. Ihre ersten, kräftigen Anfänge knüpfen sich an eine Reihe berühmter Namen, wie Francke, Johannes Falk, Salzmann, Oberlin, Fröbel, Pestalozzi, Fellenberg und Wehrli. Das Wirken dieser Männer für das Wohl der verlassenen oder entarteten Jugend rüttelte Staat und Gemeinde auf, sie an Pflichten gemahnend, deren sie sich bisher noch nicht recht bewußt gewesen waren. Aber erst Heinrich Wichern hat mit der Gründung des Rauhen Hauses 1833 und des Vereines für innere Mission 1848 diejenige Bewegung ins Leben gerufen, die nicht nur zur Gründung zahlreicher Rettungshäuser und zwei anderer großer Vereine führte, sondern der gesetzlichen Regelung der Erziehung der sittlich Gefährdeten vorarbeitete. Diese beiden Vereinigungen sind der Deutsche Zentralverein zur Fürsorge für die schulentlassene Jugend (jetzt für Jugendfürsorge) und der Freiwillige Erziehungsbeirat für schulentlassene Waisen. Zahlreiche ähnliche Vereine (Pestalozzivereine und dergleichen) in Württemberg (seit 1845) und sonst im Reiche strebten dem gleichen Ziele zu. 1868 gab es in Deutschland bereits 355 Rettungshäuser.

Nachdem man in Preußen mehrfach versucht hatte, eine gesetzliche Form für das Verfahren mit jugendlichen Korrigenden zu finden, kam die Angelegenheit durch das Zwangserziehungsgesetz vom 13. März 1878 zu einem vorläufigen Abschluß. (In Braunschweig durch das Gesetz vom 22. Dezember 1870, in Anhalt durch das Gesetz vom 29. Dezember 1873, in Oldenburg durch das Gesetz vom 12. Februar; es folgten Sachsen-Weimar 9. Februar 1881, Lübeck 20. März 1884, Baden 4. Mai 1886, Hamburg 6. April 1887, Hessen-Darmstadt 11. Juli 1887, die alle von vornherein schon die Möglichkeit der Unterbringung eigentlich verwahrloster Kinder ins Auge fassen. Noch größeres Einlieferungsrecht hatte Sachsen (siehe Wichern, Die Einrichtung u. s. w., S. 22). Dies Gesetz beschränkte die Zwangserziehung auf Kinder, die nach Vollendung des sechsten und vor Vollendung des zwölften Lebensjahres eine

nach Reichs- oder Landesrecht mit Strafe bedrohte Handlung begangen hatten, wegen deren sie strafrechtlich nicht verfolgt werden konnten, und ließ die Unterbringung in einer Familie oder Besserungsanstalt auch dann nur zu, wenn die Zwangserziehung mit Rücksicht auf die Beschaffenheit der strafbaren Handlung, auf die Persönlichkeit der Eltern oder sonstigen Erzieher des Kindes und auf dessen übrige Lebensverhältnisse zur Verhütung weiterer sittlicher Verwahrlosung erforderlich war. So blieb der Stand der Sache in Preußen bis 1900; Bayern und einige andere deutsche Staaten regelten die Angelegenheit in ähnlicher Weise.

Unter den anderen Kulturstaaten steht Österreich mit an erster Stelle, wo Krippen, Kindergärten, Knaben- und Mädchenhorte wie Waisenhäuser sich in bestem Gedeihen befinden. Die letzteren entlassen die Zöglinge mit 14 Jahren, während fast alle Privatanstalten ihre Fürsorge noch auf zwei weitere Jahre erstrecken. Österreich ist der einzige Staat, in dem das Kindergartenwesen gesetzlich geregelt ist. Die Schweiz hat zwar seit hundert Jahren auf unserem Gebiete Segensreiches geleistet, eine allgemeine gesetzliche Regelung steht aber noch aus, während in Ungarn für gefundene und verlassene Kinder unter sieben Jahren seit 1898 gesetzlich gesorgt ist. Italien ist noch sehr zurück. Die Gesellschaft pro infantia besitzt nur 9000 Franken an jährlichen Mitteln. In Frankreich ist die Fürsorge seit dem Beginn des Jahrhunderts den Departements auferlegt, welche den Hauptteil der Kosten tragen. Das Seinedepartement (Paris) wandte 1900 für Findlinge, verlassene Kinder und Waisen über 12 Millionen Franken auf. In England hat die private Wohltätigkeit ungeheure Summen auf die Waisenpflege und sonstige Jugendfürsorge verwandt. Das System der Familienpflege wird dort besonders gepflegt. Von gesetzlicher Regelung ist zu nennen die Prevention of Cruelty to Children Act von 1894. (Für die Zwangserziehung in England und Schottland vgl. Forty Fourth Report for the Year 1900 etc., London 1901; besonders die Fürsorge für die jugendlichen Personen in Besserungsanstalten, die vielfach vorbildlich für das Ausland ist.) In den Vereinigten Staaten von Amerika gab es 1900 180 Anstalten für verwahrloste Kinder, und zwar sowohl Privatanstalten wie Staatsinstitute, was uns nicht eben viel erscheinen will. Die gesetzlichen Bestimmungen in den einzelnen Staaten sind sehr mannigfaltig (siehe die fortlaufenden Berichte über das Ausland von Münsterberg in Pagels Jugendfürsorge).

Mit dem neuen Gesetz vom 2. Juli 1900 über die Fürsorgeerziehung Minderjähriger hat nun Preußen einen großen Wurf getan. Es ist vielfach und nicht mit Unrecht „als eine der größten sozialen Taten aller Zeiten, welche ein Staatswesen überhaupt getan hat“, bezeichnet worden. Das Verdienst, zu seiner Zeitigung geführt zu haben, gebührt den oben genannten Faktoren, hauptsächlich den Vereinen, wogegen das Verdienst, es in die zeitgemäßen gesetzlichen Formen gegossen zu haben, zurücktreten muß. Wegen seiner ungeheuren Wichtigkeit für das Staatswohl müssen wir die hauptsächlichsten Paragraphen hier wiedergeben, die mehr landespolizeilichen und organisatorischen Bestimmungen übergehend. Einzelne wichtige Punkte aus den Ausführungsbestimmungen und gelegentliche Bemerkungen mögen den verschiedenen Paragraphen folgen.

Das Gesetz ist eine Erweiterung des Zwangserziehungsgesetzes und zugleich bedingt durch die Einführung des neuen bürgerlichen Gesetzbuches.

„§ 1. Ein Minderjähriger, welcher das 18. Lebensjahr noch nicht vollendet hat, kann der Fürsorgeerziehung überwiesen werden:

„1. Wenn die Voraussetzungen des § 1666 oder des § 1838 des bürgerlichen Gesetzbuches vorliegen und die Fürsorgeerziehung erforderlich ist, um die Verwahrlosung des Minderjährigen zu verhüten.

„2. Wenn der Minderjährige eine strafbare Handlung begangen hat, wegen der er in Anbetracht seines jugendlichen Alters strafrechtlich nicht verfolgt werden kann, und die Fürsorgeerziehung mit Rücksicht auf die Beschaffenheit der Handlung, der Persönlichkeit der Eltern oder sonstigen Erzieher und die übrigen Lebensverhältnisse zur Verhütung weiterer

sittlicher Verwahrlosung des Minderjährigen erforderlich ist.

„3. Wenn die Fürsorgeerziehung außer diesen Fällen wegen Unzulänglichkeit der erziehlichen Einwirkung der Eltern oder sonstigen Erzieher oder der Schule zur Verhütung des völligen sittlichen Verderbens der Minderjährigen notwendig ist.“ —

In der Nummer 2 steckt das alte Zwangserziehungsgesetz, nur ist eben die untere Altersgrenze beseitigt. Die größte Ausdehnung gewinnt jedoch die Fürsorgeerziehung durch die vollständig neuen Bestimmungen in den Nummern 1 und 3. Da unter Verwahrlosung nicht nur die sittliche, sondern auch die geistige und körperliche zu verstehen ist, so gehören unter die Nummer 1 alle die Fälle, in denen Eltern ihre Kinder mißhandeln, ihnen die körperliche Pflege versagen, sie zu überanstrengenden, der leiblichen und geistigen Entwicklung schädlichen Arbeiten zwingen, sie in einer die Zwecke der Schule gefährdenden Weise vom Schulbesuche abhalten, die ihnen gebotene Gelegenheit zur Pflege und zum Unterrichte ihrer nicht vollsinnigen Kinder hartnäckig zurückweisen oder sie vom Verkehr mit verbrecherischen Personen und der Begehung von Straftaten nicht abhalten. Das gleiche gilt, wenn der Vater oder die Mutter der Trunksucht, Landstreicherei, Bettelei, des gewohnheitsmäßigen Diebstahls, der Gewerbsunzucht, Kuppelei oder eines anderen ehrlosen Verhaltens sich schuldig machen. In allen diesen Fällen handelt es sich um eine zeitweilige Entziehung des Elternrechtes. Für die Nummer 3 werden besonders die Minderjährigen in Frage kommen, die sich der Aufsicht der Eltern und Erzieher entziehen oder widersetzen, gegen deren Willen in schlechter Gesellschaft sich bewegen, wo sie die Anreizung zu liederlichem Leben und zur Begehung von Straftaten finden, weibliche Minderjährige, die der Gewerbsunzucht sich ergeben haben oder ihr zu verfallen drohen. — Es können der Fürsorgeerziehung auch Kinder im vorschulpflichtigen Alter überwiesen werden, da ja keine untere Grenze gesetzt ist, natürlich nur, wenn die sonstigen Erziehungsmittel bereits erschöpft sind. —

„§ 2. Die Fürsorgeerziehung erfolgt unter öffentlicher Aufsicht und auf öffentliche Kosten in einer geeigneten Familie oder in einer Erziehungs- oder Besserungsanstalt.“

Der springende Punkt des ganzen Gesetzes liegt in diesem Paragraphen; denn heute liefert der Staat die Mittel für die Fürsorgeerziehung, die früher in den meisten Fällen aus Mangel daran unterbleiben mußte. Die Wohltätigkeit der Privaten und der Vereine reichte nicht entfernt aus. Ganz besonders wichtig ist hierbei noch, daß der Kreis der von der Fürsorge Betroffenen sich so ungemein erweitert hat. —

„§ 4. Zur Stellung des Antrages (beim Vormundschaftsgericht) sind berechtigt und verpflichtet: der Landrat, in Städten mit mehr als 10.000 Einwohnern auch der Gemeindevorstand, in Stadtkreisen der Gemeindevorstand und der Vorstand der königl. Polizeibehörde.“

Wenn es dazu in den Ausführungsbestimmungen heißt: „Ganz besonders sind Geistliche, Ärzte und Lehrer berufen, da, wo ihnen auf Grund dieses Gesetzes die Anordnung der Fürsorgeerziehung notwendig erscheint, die geeigneten Anträge zu stellen,“ so ist damit gemeint, daß sie der Behörde Kenntnis geben, ihr die Anregung geben können. Weshalb übrigens außer den Geistlichen u. s. w. nicht auch die Richter genannt sind, muß um so mehr wundernehmen, als die meisten von ihnen durch ihre amtliche Tätigkeit die jugendlichen Vagabunden und dergleichen besonders gut kennen lernen.“

„§ 9. Die Ausführung der Fürsorgeerziehung liegt dem verpflichteten Kommunalverbande ob; er entscheidet darüber, in welcher Weise der Zögling untergebracht werden soll.“

„§ 10. Die Zöglinge dürfen nicht in Arbeitshäusern und nicht in Landarmenhäusern, in Anstalten, welche für Kranke, Gebrechliche, Idioten, Taubstumme oder Blinde bestimmt sind, nur so lange untergebracht werden, als es ihr körperlicher oder geistiger Zustand erfordert.“

„§ 11. Für jeden in einer Familie untergebrachten Zögling ist zur Überwachung seiner Erziehung und Pflege von dem Kommunalverband ein Fürsorger zu bestellen. Hierzu können auch Frauen bestellt werden.“

„§ 13. Die Fürsorgeerziehung endet mit der Minderjährigkeit“ (frühere Entlassung ist unter Umständen möglich).

„§ 14. Die Provinzialverbände (Kommunalverbände) haben für die Errichtung von Erziehungs- und Besserungsanstalten zu sorgen, soweit es an Gelegenheit fehlt, die Zöglinge in geeigneten Familien sowie in öffentlichen, kirchlichen oder privaten Anstalten unterzubringen, auch soweit nötig für ein angemessenes Unterkommen bei der Beendigung der Fürsorgeerziehung zu sorgen.“ —

Die Ausführungsbestimmungen zu diesen Paragraphen sind sehr ausführlich. Zunächst sollen Pfleglinge in erster Linie in einer Familie untergebracht werden, falls der Zweck der Fürsorgeerziehung dadurch nur irgend erreicht werden kann. Für gesunde Wohnung, ausreichende Beköstigung, reinliche Kleidung, in Krankheitsfällen für Pflege und ärztliche Hilfe muß gesorgt sein. Der Zögling soll zu den für sein Alter und Geschlecht passenden häuslichen und ländlichen Arbeiten angeleitet werden, soweit dies ohne Schädigung seiner Gesundheit und des Schulunterrichtes geschehen kann. Seine Verwendung in Fabriken und ähnlichen Betrieben ist zu untersagen, bei der Hausindustrie nur mit Genehmigung des Fürsorgers zuzulassen.

Die Unterbringung in Anstalten erscheint vorzugsweise angebracht für Minderjährige, die zu geschlechtlichen Ausschweifungen, zum Landstreichen und Verbrechen neigen oder in anderer Weise sittlich verwahrlost sind, sowie solche, deren körperlicher Zustand eine besondere Pflege unter ärztlicher Aufsicht fordert. Wenn die Pfleglinge gebessert sind, sollen sie aus der Anstalt in eine Familie gebracht werden.

Die Anstalten müssen durch ihre Lage, ihre baulichen und gesundheitlichen Einrichtungen den besonderen Anforderungen der Fürsorgeerziehung entsprechen. Ein ausreichendes Gelände, um darauf die Zöglinge mit Garten-, Feldarbeit und Viehwartung zu beschäftigen, einige Werkstätten, um männliche Zöglinge in Handfertigkeiten, welche für ihr späteres Fortkommen von Wert sind, durch sachkundige Beamte unterweisen zu lassen, dürfen nicht fehlen. Für Privatanstalten ist die Zahl von 50 bis 100 Zöglingen die zweckmäßigste, für Anstalten der Kommunalverbände eine solche von 80 bis 200. Die Geschlechter sind zu trennen. In den Erziehungsanstalten für weibliche Zöglinge sollen außer dem Geistlichen und dem Arzte nur weibliche Beamte tätig sein. Hier kommen zu den schon genannten Arbeiten noch weibliche Handarbeiten hinzu: Nähen, Stricken, Flicken u. s. w. Bis zum 1. April 1903 ist es den Kommunalverbänden, welche zur Zeit des Inkrafttretens dieses Gesetzes über geeignete Anstalten nicht in ausreichendem Maße verfügen, unter gewissen Kautelen gestattet, Fürsorgezöglinge auch in Arbeitshäusern und Landarmenhäusern unterzubringen. Die größte Schwierigkeit wird unseres Erachtens die Unterbringung der Schulentlassenen machen, für die erst Anstalten gegründet werden müssen.

„§ 17. Die Kommunalverbände haben für die Ausführung der Fürsorgeerziehung und für die Verwaltung der von ihnen errichteten Erziehungs- und Besserungsanstalten Reglements zu erlassen.

Die Reglements bedürfen der Genehmigung der Minister des Innern und der geistlichen u. s. w. Angelegenheiten in Betreff derjenigen Bestimmungen, welche sich auf die Aufnahme, die Behandlung, den Unterricht und die Entlassung der Zöglinge beziehen.

Hinsichtlich der Privatanstalten behält es bei den bestehenden Vorschriften sein Bewenden.“

Die Ausführung des Gesetzes hat der Minister des Innern, dem Minister der geistlichen u. s. w. Angelegenheiten bleibt also nur eine subsidiäre Tätigkeit dabei. Von Wert für eine gute Wirkung des Fürsorgeerziehungsgesetzes wird das diesem nahe stehende und in Vorbereitung befindliche deutsche Gesetz betreffend den Kinderschutz in der Hausindustrie sein. Die Untersuchungen über die Kinderarbeit haben die Notwendigkeit der Ausdehnung des Kinderschutzes auch auf den gewerblichen Betrieb innerhalb der Familie erwiesen. Als Grenze ist das zehnte Lebensjahr gesetzt.

An dem Gesetze ist mit Recht bemängelt worden (siehe unter Trüper), daß in ihm nicht die volle Wertung des erziehlichen und, fügen wir hinzu, erziehungshygienischen Faktors zur Geltung kommen, die darin bestanden hätte, den Pädagogen

und Ärzten die Mitwirkung an der Entscheidung über die Fürsorgeerziehung zu sichern. Zudem kann man billig bezweifeln, ob die ärztliche Aufsicht trotz des am 1. April 1901 in Kraft tretenden deutschen Gesetzes vom 16. September 1899 betreffend die Dienststellung des Kreisarztes und die Bildung von Gesundheitskommissionen eine ausreichende sein werde. Es wird indessen noch eine Reihe von Jahren vergehen, ehe sich die Wirkungen der neuen Einrichtung werden beurteilen lassen. So viel steht aber bereits jetzt fest und muß betont werden, daß sie nicht nur einen bedeutungsvollen Fortschritt auf dem Gebiete der Fürsorge für die Jugend bezeichnet, dem die segensreichsten Ergebnisse beschieden sein werden, sondern daß sie vorbildlich wie die Versicherungsgesetzgebung für die anderen Länder sein wird, von denen sich Österreich bereits zu folgen anschickt.

Literatur: Dr. Wichern J. H., Rettungsanstalten (Schmids Enzyklopädie, S. 300 bis 436). — Wichern J. (Sohn), Die Einrichtung von Anstalten für sittlich gefährdete konfirmierte Knaben (Verlag der Agentur des Rauhen Hauses) o. J. (1893). — Ratter R., Die Rettungsanstalt für sittlich verwahrloste Kinder, Wien 1882. — Zeitschrift des Königlich preußischen statistischen Bureaus. Ergänzungsheft 15: Der Schutz der jugendlichen Personen im preußischen Staat, Berlin 1883. — Schneider E., Die innere Mission in Deutschland, Braunschweig 1888. — Schäfer Th., Leitfaden der inneren Mission, 2. Aufl., Hamburg 1889. — Gümbel L., Die Rettung der verwahrlosten Jugend, Gotha 1890. — Helmcke G., Die Behandlung jugendlicher Verwahrloster und solcher Jugendlichen, welche in Gefahr sind, zu verwahrlosen, Halle a. S. 1892. — Schuschny H., Die Regelung des Kinderbewahrwesens in Ungarn (Kotelmanns Z. VI, 1893, S. 204 ff.). — Neumann H., Öffentlicher Kinderschutz (in Th. Weyls Handbuch der Hygiene), Jena 1895. — Kielhorn H., Die Erziehung geistig zurückgebliebener Kinder in Hilfsschulen, Osterwieck a. H. 1897 (siehe auch im Text s. v. Wintermann). — Conrads Handbuch der Staatswissenschaften, 2. Aufl., 7 Bände, 1809 ff. Art. „Kinderfürsorge“. — Schmitz, Die Fürsorgeerziehung Minderjähriger, Düsseldorf 1900. — Trüper J., Zur Frage der Erziehung unserer sittlich gefährdeten Jugend, Heft 5 der Beiträge zur Kinderforschung, Langensalza 1900. — Massow C., Das preußische Fürsorgeerziehungsgesetz u. s. w., Berlin 1901. — Noelle O., Das Gesetz über die Fürsorgeerziehung u. s. w., Berlin 1901. — Zentralorgan für die Jugendfürsorge, herausgegeben von F. Pagel, I. ff. Berlin 1900 ff. — Société Générale de Protection pour l'Enfance Abandonnée ou Coupable, Paris (21. Bericht 1901). — Folks H., The Care of Destistute, Neglected, and Delinquent Children (American Philanthropy of the Nineteenth Century) New York, Macmillan Company o. J. (1901). — Krohne, Erziehungsanstalten für die verlassene, gefährdete und verwahrloste Jugend, Berlin 1901. — Cotterba C., die Ausführung der Fürsorgeerziehung, Dresden 1902. — Aschrott P., Gesetz über die Fürsorgeerziehung Minderjähriger, mit Ausführungsbestimmungen, Einleitung und Erläuterungen, Berlin 1902. *H. Krollick.*

G.

Geisteskrankheiten (Psychosen)*) sind der Ausdruck für Funktionsstörungen desjenigen Organs, in welchem wir den Sitz aller seelischen Vorgänge zu suchen haben, des Gehirns. Aber nicht jeder beliebige Teil desselben löst durch sein Erkranken psychische Störungen aus. Diese sind vielmehr an diffuse Veränderungen der Rinde des Großhirns geknüpft. Geistesstörungen sind also nichts anderes als Gehirnkrankheiten, die sich aber durch ihren diffusen Charakter unterscheiden von jener anderen, engeren Gruppe von Gehirnerkrankungen, die lokalisiert sind, mit gröberen Zerstörungen einhergehen und sich durch Ausfalls- respektive Reizerscheinungen im Bereiche derjenigen Funktionen zu erkennen geben, denen die ergriffene Stelle gerade vorsteht. Der ersten, uns hier interessierenden Gruppe liegen einerseits Entzündungs- oder Entartungsvorgänge in der Hirnrinde zu Grunde, die oft schon mit dem bloßen Auge, zuweilen erst mit Hilfe des Mikroskops erkannt werden. Durch dieselben werden die wesentlichen Bestandteile der Hirnsubstanz, die Nervenfasern und Nervenzellen, qualitativ und quantitativ verändert.

Anderseits können Ernährungsstörungen diese Elemente zum Versagen bringen. Diese auf physikalisch-chemischen Vorgängen beruhenden Veränderungen lassen sich oft nicht mit den uns bis jetzt

*) Von ψυχή = Seele

zu Gebote stehenden Hilfsmitteln nachweisen, sondern zur Zeit nur vermuten.

Indem das Gehirn die Zentralstelle des Nervensystems bildet, in welcher alle Fäden dieser großartigen Anlage zusammenlaufen, wird es erklärlich, daß durch eine Erkrankung des ersteren auch das übrige Nervensystem mehr oder weniger in Mitleidenschaft gezogen wird. Dieses Mitergriffenwerden äußert sich in einer Reihe von Begleiterscheinungen, welche klinisch in Gestalt von Störungen der sensiblen, sensorischen, motorischen, sekretorischen, trophischen etc. Funktionen auftreten.

Während der Schulperiode, welche sich, wenn man alle Arten von Schülern berücksichtigt, insgesamt auf die zwei ersten Dezennien ihres Lebens erstreckt, sind psychische Störungen im ersten Jahrzehnt ein relativ seltenes Vorkommnis. Dieselben nehmen aber bis zum 15. Lebensjahre oder bis zum Eintritt der Pubertät an Zahl zu und häufen sich besonders im letzten Quinquennium, vom 15. bis zum 20. Jahre. Diese ganz allgemeinen Folgerungen ergeben sich aus den bisher bekannt gewordenen Statistiken. Zur Erläuterung mögen folgende Zahlen dienen. Hagen (Statistische Untersuchungen über Geisteskrankheiten, Erlangen 1876) berechnet, daß psychische Erkrankungen unter 15 Jahren 1 : 72.752 Einwohner, im 16. bis 20. Jahre 1 : 4010 Einwohner entfallen. Nach einer von ihm zusammengestellten Tabelle, in der er die Kinder mit angeborenen Geistesleiden unberücksichtigt läßt, betrug von 1505 Geisteskranken das Alter bei der Erkrankung vor der ersten Aufnahme:

bis zu 15 Jahren bei:	32	(25 M. + 7 Fr.)	= 2·1%	} = 13·3%
16 bis 20 Jahre bei:	169	(79 M. + 90 Fr.)	= 11·2%	
21 bis 25 Jahre bei:	215	(115 M. + 100 Fr.)	= 14·3%	
26 bis 30 Jahre bei:	231	(126 M. + 105 Fr.)	= 15·4%	
31 bis 35 Jahre bei:	220	(114 M. + 106 Fr.)	= 14·6%	
36 bis 40 Jahre bei:	196	(132 M. + 64 Fr.)	= 13·0%	
41 bis 45 Jahre bei:	161	(101 M. + 60 Fr.)	= 10·7%	
46 bis 50 Jahre bei:	116	(61 M. + 55 Fr.)	= 7·8%	
51 bis 55 Jahre bei:	76	(35 M. + 41 Fr.)	= 5·1%	
56 bis 60 Jahre bei:	42	(25 M. + 17 Fr.)	= 2·8%	
61 bis 65 Jahre bei:	28	(13 M. + 15 Fr.)	= 1·8%	
66 bis 70 Jahre bei:	14	(5 M. + 9 Fr.)	= 0·9%	
über 70 Jahre bei:	5	(2 M. + 3 Fr.)	= 0·3%	

Thurnam (zit. nach Wille) fand unter 21.333 Geisteskranken 8 unter 10 Jahren, 1161 zwischen 10 und 20 Jahren, das sind im ganzen 5·4%.

Cullerre (ibid.) berichtet nach einer französischen Statistik, daß die Geisteskranken von 14 bis 20 Jahren 4·7% aller Geisteskranken ausmachten. A. Baer (Der Selbstmord im kindlichen Lebensalter, Leipzig 1901) endlich weist auf Grund seines Zahlenmaterials darauf hin, daß die Zahl der geisteskranken Kinder in Preußen keine geringe sei. So befanden sich unter den in den Jahren 1886 bis 1888 in die preußischen Irrenanstalten aufgenommenen 40.076 Kranken 1332 in dem Alter von unter 15 Jahren = 3·3%.

Von je 1000 Geisteskranken standen

in dem Alter bis	15 Jahren:	40
„ „ „ von	15 bis 30 Jahren:	254
„ „ „ „	30 bis 40 Jahren:	507
„ „ „ „	40 bis 50 Jahren:	93
„ „ „ „	über 50 Jahren:	106

Im Jahre 1889 waren unter insgesamt 11.130 Zugängen 445 im Alter von unter 15 Jahren = 4%. Im Jahre 1890 waren unter insgesamt 11.196 Zugängen 433 im Alter von unter 15 Jahren = 3·9%. Im Jahre 1891 waren unter insgesamt 12.361 Zugängen 458 im Alter von unter 15 Jahren = 3·7%.

Im Jahre 1892 waren 449 zugegangen, 1893 : 756, 1894 : 768.

Diese eben angeführten Zahlen gewähren einen allgemeinen Überblick über die Häufigkeit des Vorkommens von Geisteskrankheiten bei jugendlichen Personen überhaupt. Ein zuverlässiges Urteil über die relative Häufigkeit von Psychosen, speziell bei Schülern, läßt sich aus ihnen nicht schöpfen. Wir sind keiner Spezialstatistik begegnet, die den Gesichtspunkt genügend berücksichtigt, ob der Ausbruch der Psychose noch während der Schulzeit erfolgt sei.

Auf die Zunahme der Geistesstörungen unter der Schuljugend ist bereits

von vielen Seiten hingewiesen worden. Sie kommt auch in den von A. Baer angegebenen Zahlen zum Ausdruck. Erklären läßt sich diese Tatsache einmal damit, daß mit der unverkennbaren Zunahme der Geisteserkrankungen im allgemeinen auch die Kinderpsychosen sich mehren müssen. Anderseits werden aber auch einige, und zwar ganz gewichtige Stimmen laut, die meinen, daß die Schule mit ihren gesteigerten Ansprüchen an die geistige Leistungsfähigkeit ihrer Schutzbefohlenen, namentlich auf den höheren Lehranstalten, im Verein mit einer verkehrten Erziehungsmethode einen nicht unwesentlichen Anteil an dieser bedenklichen Vermehrung habe. Wenngleich mit Recht eingewendet werden kann, daß ein solches Urteil zu schroff und anfechtbar sei, so wird man doch zugeben müssen, daß in der Schule eine ganze Reihe von schädigenden Einflüssen sich vereinigt finden, die in der allgemeinen Ätiologie der Geistesstörungen unter den veranlassenden und auslösenden Ursachen aufgezählt zu werden pflegen. Auch der Pädagoge wird das allergrößte Interesse haben, jene Einflüsse kennen zu lernen, um auf sie ein wachsames Auge zu haben und an ihrer Beseitigung mitwirken zu können.

Man hat äußere und innere Ursachen zu unterscheiden. Zu den ersteren, die den Ausbruch von Geisteskrankheiten veranlassen oder vorbereiten, gehören zunächst körperliche Störungen. Am häufigsten sind Gehirn- und Nervenerkrankungen die Veranlassung zu psychischen Störungen. Erinnert sei an die Kombination der letzteren mit Veitstanz, Epilepsie, Lähmungen etc., Infektions- und Stoffwechselerkrankungen, wie Typhus, Masern, Scharlach, Pocken, Tuberkulose, Syphilis, ferner Zuckerkrankheit, Myxödem, Rhachitis, Blutarmut und andere schaffen einen günstigen Boden für die Entwicklung von Psychosen. Andere Leiden, insbesondere Herz-, Lungen-, Darm-, Nierenleiden führen zu einer Erschöpfung der Individuen und machen sie weniger widerstandsfähig gegen psychische Alterationen. In dem gleichen Sinne schädlich wirken auf den jugendlichen Organismus geschlechtliche Reizungen, insbesondere die Onanie, deren Einfluß auf das Gemütsleben der ihr Frönenden sicherlich unverkennbar ist, über deren Bedeutung für den Ausbruch einer wirklichen Geistesstörung wir aber häufig einer übertriebenen Auffassung begegnen. Einen Einfluß besitzen ferner Ohren- und Nasenerkrankungen, nach denen man zuweilen psychische Veränderungen hat entstehen sehen. Vergiftungen, insbesondere mit Alkohol, Tabak und anderen können ebenso wie bei Erwachsenen, so auch bei Kindern das Geistesleben krankhaft verändern.

Außer diesen körperlichen Störungen geben psychische Schädigungen häufig den äußeren Anstoß zu einem Geistesleiden. Als solche kommen hauptsächlich heftige Gemütsbewegungen, geistige Überanstrengung und psychische Ansteckung in Betracht. Einzelne dieser eben genannten äußeren Anlässe sind schon für sich allein stark genug, Geistesstörungen hervorzurufen. In der Regel aber entfalten sie ihre deletäre Wirkung besonders bei solchen Individuen, die durch innere Ursachen dazu gewissermaßen präpariert sind. Diese letzteren stellen die sogenannte Prädisposition her.

Prädisponierende Momente allgemeinen Charakters sind ungünstige äußere Lebensverhältnisse, Geschlecht, Klima, das Lebensalter mit den in ihm ruhenden Entwicklungsvorgängen des menschlichen Organismus u. a. m. Insbesondere verursachen jene Umwälzungen im Körper gegen den Ausgang des Kindesalters hin, die den Knaben zum Jüngling, das Mädchen zur Jungfrau heranreifen lassen, an sich erhebliche Erschütterungen des geistigen Gleichgewichts und legen zuweilen den Grund zu späteren Gemütserkrankungen. Die Bedeutung dieser Vorgänge für die Schule liegt vor allem darin, daß sie meistens noch in die Schulzeit fallen, durch andere der Schule anhaftende Schädlichkeiten ungünstig beeinflußt werden und nun selber zu einem schädlichen Agens ausarten können.

Eine individuelle Prädisposition wird außerdem durch erbliche Belastung, verkehrte Erziehung und Entwicklungsstörungen des einzelnen geschaffen.

Selten liegt der psychischen Erkrankung nur eine einzige Ursache zu Grunde; gewöhnlich erwächst sie aus einer Reihe von ungünstigen Momenten, die einzeln betrachtet oft nicht bedeutungsvoll erscheinen mögen, in ihrer Verbindung aber zu einer furchtbaren Macht werden.

Auf der Schule nun begegnen uns von den oben in ihrer Gesamtheit betrachteten Ursachen eine ganze Anzahl wieder, zu denen sich einige andere noch gesellen, die aus den Schuleinrichtungen selbst sich ergeben. Die größte Rolle spielen heftige Gemütsbewegungen und geistige Überanstrengung. Psychische Insulte sind häufig die bedenklichen Nebenwirkungen von Strafen oder des Ehrgeizes mancher Schüler und werden in der Volksschule so gut wie in den höheren Lehranstalten beobachtet. Vorzugsweise die letzteren hat man im Sinne, wenn Klagen über geistige Überbürdung laut werden. Dieses Übel hat in der Ätiologie der Geisteserkrankungen von Schülern eine große Bedeutung erlangt und bildet das stehende Kapitel in jeder Begründung von schulreformatorischen Bestrebungen. Wenn auch zugestanden werden mag, daß manchmal die aus diesem ätiologischen Moment erwachsenden Gefahren übertrieben werden, während die wirklichen Gefahren in einer ganz anderen Richtung gesucht werden müßten, und bei aller Reserve in der Beurteilung dieser noch im Fluß befindlichen Frage wird man doch nicht umhin können, in vielen Fällen die Schäden einer geistigen Überanstrengung anzuerkennen und auf Abhilfe zu sinnen. Für die Prophylaxe ist es wichtig zu wissen, daß hauptsächlich solche Kinder in die Gefahr geraten, daß ihr Geist den an ihn gestellten Zumutungen nicht gewachsen ist und schließlich zusammenbricht, die von Haus aus schwach veranlagt sind, oder infolge erblicher Belastung zu psychischen Störungen besonders prädisponiert sind und endlich solche, deren Zentralnervensystem durch voraufgegangene fieberhafte Krankheiten geschwächt und empfindlich geworden ist. Die letzte Kategorie von Kindern ist dadurch gefährdet, daß sie vorzeitig, bevor sie sich von der überstandenen Krankheit gründlich erholt haben, zu den gleichen geistigen Übungen herangezogen werden, denen sie sich in ihren früheren gesunden Tagen wohl mühelos unterziehen konnten.

Anzukämpfen hat man in der Frage der Überbürdung ganz besonders gegen den falschen Ehrgeiz vieler Eltern, die mit den Leistungen ihrer Kinder gern prunken oder ihnen trotz ihrer unzureichenden Kräfte zu einer höheren Bildung verhelfen möchten und sie nun aus diesem Bestreben heraus unablässig antreiben und abhetzen. Zu warnen ist vornehmlich vor jenem Nachhilfeunterricht der den Kindern nicht nur keine Erleichterung ihrer häuslichen Schulaufgaben, sondern noch Extraarbeiten schafft und durch den häufig genug dem Kinde die ihm so notwendigen Erholungszeiten zu Hause in unverantwortlicher Weise gekürzt werden.

Zu den aus den Schuleinrichtungen sich ergebenden Schäden gehört das lange Verweilen in häufig schlecht gelegenen und ventilierten Räumen, das lange Sitzen auf unzweckmäßigen Bänken und das Zusammensein vieler an einem Platze. Aus den hygienischen Mängeln erwachsen indirekt Nachteile für die geistige Gesundheit, insofern als sie zunächst einmal körperliche Schädigungen hervorzurufen geeignet sind durch ungünstige Beeinflussung der Ernährung und der Blutbeschaffenheit der Kinder oder durch Erzeugung unregelmäßiger Blutzufuhr zum Kopfe und daraus resultierender Blutwallungen und Blutarmut im Gehirn. Die Kinder werden hierdurch allmählich leichter erschöpfbar, weniger aufnahmefähig, kurz in ihren geistigen Funktionen beschädigt.

Das Zusammensein einer großen Zahl von Schülern bringt neben manchen Vorteilen doch auch recht schwerwiegende Schädlichkeiten mit sich. Man denke an die große Impressionabilität des kindlichen Geistes, an die Nachahmungssucht der Kinder und man wird daran die Größe der Gefahr einer psychischen Ansteckung in den Schulen ermessen können. Durch die Massenansammlung ist ferner der Verführung auch in geschlechtlicher Beziehung Tür und Tor geöffnet. Als Folge derselben sehen wir geschlechtliche Verirrungen, insbesondere die Onanie in den Schulen zuweilen einen erschreckenden Umfang annehmen. Eine Anzahl von Berichten liegen vor, wie in Pensionaten und Internaten manchmal alle Zöglinge mit wenigen Ausnahmen diesen Lastern verfallen (Vgl. die Artikel „Onanie“ und „perverse Sexualität“).

Gegen die ihm drohenden Gefahren besitzt der kindliche Organismus einerseits in sich selbst einen natürlichen Schutz. Er ist an sich nicht so stark wie der Erwachsene zu geistigen Störungen veranlagt. Außerdem gleichen sich seelische Er-

schütterungen und Strapazen bei der größeren Beweglichkeit des kindlichen Geistes rascher aus. Anderseits ist es eine der wichtigsten Aufgaben der Schulhygiene, den Schädlichkeiten die größte Aufmerksamkeit zu widmen, ihnen nachzuforschen und auf ihre Beseitigung hinzuwirken, dadurch, daß sie Vorsorge trifft für genügende körperliche Bewegung, passende geistige Gymnastik und geeigneten Aufenthalt.

Und auch der einzelne Lehrer wird es für seine vornehmste Pflicht halten müssen, bei seinem Vorgehen die Rücksichtnahme auf das geistige Wohl seiner Zöglinge vorwalten zu lassen. Erziehung und Unterricht können auch bei den schwer belasteten Individuen Erfolge erzielen, wenn sie mit den individuellen Besonderheiten und Fähigkeiten zu rechnen verstehen. Auf der anderen Seite können, wenn jene Anzeichen vernachlässigt, die Anforderungen nicht modifiziert werden, ernste Gefahren heraufbeschworen werden. Allerdings kann der Pädagoge gelegentlich in eine Zwangslage geraten, wenn er z. B. darauf Bedacht nehmen will, Gemütserregungen von den Kindern fernzuhalten. Einerseits möchte er gewisser geistiger Zuchtmittel, des Tadels, der Anrufung des Ehrgeizes etc. zum Bessern und Anspornen nicht entraten; anderseits könnte ihre Anwendung Schaden anrichten. In solchen Fällen ist er am besten vor Mißgriffen geschützt, wenn er über den einzelnen Schüler genau orientiert ist, über belastende Momente, Lebensverhältnisse, Häuslichkeit u. a. m. Aus ihrer Kenntnis und aus der Beobachtung des ganzen Verhaltens eines Schülers gewinnt er das Urteil, ob er auf jene Hilfsmittel bei dem einen zu verzichten habe, die er bei anderen anstandslos anwenden darf. Der Rat eines Schularztes wird ihn hierbei sehr wirksam unterstützen. In Erwägung zu ziehen wäre auch die Einrichtung, daß Pädagoge und Arzt gemeinschaftlich einige Zeit nach der Einschulung jedes Kindes ein Bild von dessen Charakteranlage zu entwerfen, durch Umfrage die hereditären Verhältnisse und Eigentümlichkeiten des Kindes festzustellen hätten und daß diese Zusammenstellungen der ferneren Erziehung zu Grunde gelegt würden.

Aus einem anderen Umstande können für die Kinder Gefahren entstehen, wenn nämlich eine Psychose im Anzuge ist, die ersten Anzeichen aber nicht verstanden werden. Indem die Ansprüche nicht vermindert werden, womöglich neue psychische Insulte hinzutreten, kann dem Ausbruch der schwereren Form der Erkrankung Vorschub geleistet werden, oder die Heilung wird dadurch, daß das Leiden festeren Fuß fassen konnte, verzögert. Es ist deshalb wünschenswert, daß der Pädagoge sich vertraut macht mit den Anfangserscheinungen von Geistesstörungen, wenigstens insoweit, daß ihm Auffälligkeiten in dem Wesen seiner Schüler nicht entgehen und er dieselben richtig deuten und frühzeitig die Zuziehung eines sachverständigen Arztes veranlassen kann.

Im allgemeinen stellen sich die psychischen Störungen als eine erhebliche und länger dauernde Alteration der Gefühle, des Vorstellens und Denkens, des Begehrens und Strebens dar und sind teils als Reizwirkungen, teils als Hemmungserscheinungen aufzufassen. Darnach ergeben sich folgende *Symptongruppen*: Verstimmung einmal heiterer Art, deren pathologischer Charakter sich darin kundgibt, daß sie durch den Einfluß Erwachsener nicht ermäßigt wird und zugleich auffallend lange Zeit fortdauert, ohne daß eine Ermüdung auftritt; dann unverbesserliche Lust am Lügen und an Bosheiten, anhaltende Ärgerlichkeit und Wut, anderseits traurige Verstimmung, Abstumpfung des natürlichen kindlichen Selbstgefühls, Gemütsstumpfheit, Fehlen der kindlichen Liebe, Stimmungsmangel.

Im Vorstellungsleben äußern sich die Anomalien in Form von gesteigerter Reaktion auf Sinneswahrnehmungen oder als Schwäche, Verspätung oder Ausfall einer Reaktion, ferner als Gedächtnis- und Erinnerungsschwäche respektive -verlust, als Phantasiesteigerung und Sinnestäuschungen oder als Phantasiemangel. Außerdem sind hier anzuführen: Zwangsvorstellungen, Wahnideen, die sich z. B. als Verfolgungs- und Größenideen äußern, Verwirrtheit und Ideenflucht, auf der anderen Seite Verlangsamung und Hemmung des Denkens.

Unter die dritte Gruppe fallen zunächst die krankhaften Triebe, die als Zerstörungs- und Sammeltrieb, als übermäßiger Bewegungsdrang bekannt sind, ferner die Anomalien des Geschlechtstriebes. Als

Hemmungserscheinungen auf diesem Gebiete sind das Fehlen der Neugierde und der mangelnde Bewegungsdrang aufzufassen. Auf einer Verkehrtheit des Begehrens beruhen perverse Gelüste, die Sucht nach Feuer, der Hang zu Grausamkeiten und Quälereien sowie zum Schlimmen überhaupt.

Diesen eigentlichen Krankheitssymptomen pflegen bei den meisten psychischen Erkrankungen Erscheinungen unbestimmten Charakters voraufzugehen, die das Vorläuferstadium bilden und wenige Tage bis einige Monate dauern können. Leichte Verstimmung, ein reizbares, heftiges Wesen, Streitsucht, Ungehorsam, Beängstigung, Unruhe, erschwertes Denken fallen bei den Schülern in dieser Zeit auf. Es kann leicht geschehen, daß Eltern und Lehrer diese sowie auch die deutlicher ausgesprochenen Symptome falsch deuten. Die Denkhemmung, das erschwerte Auffassungsvermögen sind ihnen nur Zeichen von Faulheit und Unaufmerksamkeit, die Unruhe und übertriebene Ausgelassenheit betrachten sie als Ungezogenheit. Vor dieser verhängnisvollen Auffassung schützt sie einmal die Beobachtung, daß die eindringlichsten Ermahnungen nicht die geringste Reaktion zu bewirken vermögen und ferner die Beachtung gewisser körperlicher Begleiterscheinungen, die in der Regel nicht ausbleiben. Dazu gehören Klagen über Kopfschmerzen, blasses, krankes Aussehen, Schlaflosigkeit, Abnahme der Ernährung, Verlust des Appetits und dergleichen mehr.

Hat ein Schulkind eine Psychose gut überstanden, so müssen sich die Eltern manchmal darüber schlüssig werden, ob sie das genesene Kind derselben Schule zuführen sollen, die es vor seiner Erkrankung besucht hatte. Eine Entscheidung sollten sie nicht ohne Anhören des Arztes treffen. Sie sollten außerdem durch das Sturmsignal, das durch die einmalige Erkrankung gegeben ist, gewarnt sein und das kostbare Gut nicht wieder dem gefährlichen Fahrwasser preisgeben, in dem es bereits einmal Schiffbruch erlitten hatte.

Während der Schulzeit, die sich ja über zwei Jahrzehnte erstrecken kann, kommen alle Arten von Geistesstörungen vor, die wir auch bei den Erwachsenen zu sehen gewohnt sind, mit dem Unterschiede höchstens, daß die einzelnen Krankheitsbilder nicht so charakteristisch und ausdrucksvoll hervortreten. Dies erklärt sich dadurch, daß der in der Entwicklung begriffene Geist der Schüler auch nach der krankhaften Seite hin nicht so produktionsfähig sein kann als das gereifte Gehirn der Erwachsenen. Außerdem nehmen die Störungen durch die spezifischen Eigentümlichkeiten des Alters bestimmte Färbungen an; man spricht davon, daß sie hebephrene (ἥβη — φρήν = Jugend — Sinn) Züge darbieten. In dem der ersten Schulzeit entsprechenden Kindesalter bis zum Eintritt der Pubertät sind es nach Kräpelin fast ausschließlich gemütliche Schwankungen, ängstliche oder expansive Erregung, wohl meist als erste Vorläufer späterer, zirkulärer Erkrankungen, ferner Delirien mit Sinnestäuschungen und traumhaft verworrenen Wahnbildungen, aus denen sich die eigentlichen Krankheitsbilder zusammensetzen. Die führende Rolle in dieser Lebensperiode gebührt aber den angeborenen Geisteskrankheiten. Man hat die verschiedenen Psychosen in 2 große Gruppen eingeteilt: 1. Angeborene, 2. erworbene Geistesstörungen. Ganz allgemein ausgedrückt, äußern sich die psychischen Veränderungen bei den ersteren in der Art, daß die von ihnen betroffenen Kinder anders als die anderen erscheinen, bei den letzteren derart, daß die Kranken nicht nur von dem Verhalten der anderen abweichen, sondern auch für sich selbst anders erscheinen als sie früher waren. Besonders zu besprechen sind als die für die Schulzeit bedeutungsvollsten Krankheiten aus der ersten Gruppe: Idiotie, Kretinismus, Imbezillität und Moral insanity, aus der zweiten Gruppe: Manie, Melancholie, Hebephrenie und progressive Paralyse.

Literatur: Lehrbücher der Psychiatrie von Kräpelin, v. Krafft-Ebing, Schüle, Ziehen. — Emminghaus, Die psychischen Störungen des Kindesalters, Tübingen 1887. — Moreau P., Der Irrsinn im Kindesalter, übersetzt von Galatti, Stuttgart 1889. — Wille, Die Psychosen des Pubertätsalters, Leipzig 1898. — Güntz, Der Wahnsinn der Schulkinder. Allgemeine Zeitschrift für Psychiatrie, Bd. 16, 1859, pag. 187. — Hasse, Über den Einfluß der Überbürdung unserer Jugend auf den Gymnasien und höheren Töchterschulen mit Arbeit auf die Entstehung von Geistesstörungen. Allgemeine Zeitschrift für Psychiatrie 1881, Bd. 37, pag. 532. — Schönthal. Beiträge zur Kenntnis der im frühen Lebensalter auftretenden Psychosen. Archiv für Psychiatrie

1891, Bd. 23, pag. 799. — Oppenheim H., Nervenleiden und Erziehung. Berlin 1899 (L.-V.). — Ziehen, Die Geisteskrankheiten des Kindesalters mit besonderer Berücksichtigung des schulpflichtigen Alters. Sammlung von Abhandlungen aus dem Gebiete der pädagog. Psychiologie und Physiologie von Schiller u. Ziehen 1902.
E Nawratzki.

Geräteturnen. Das Turnen an und mit den Geräten, bei welchem das Vorbild so eindrucksvoll und hinreißend wirkt, der praktische Nutzen so scharf hervortritt, bietet dem Bewegungstriebe des Menschen, des jugendlichen wie des gereiften, einen unvergleichlich reicheren und kräftigeren Boden als die Frei- und Ordnungsübungen. Während letztere in all ihren wesentlichen Formen ohne übermäßige Schulung für jeden, für den einen bis zu einem höheren, für den anderen bis zu einem minderen Grade der Vollendung erlernbar sind, eröffnet sich in den Gerätübungen ein Gebiet von unerschöpflicher Reichhaltigkeit und Anspruchsfülle. Die Bewegungen sind hier schärfer an Form, markiger an Charakter, durchgreifender an Wirkung. Das ist ihre starke und schwache Seite zugleich. Wer sie mit Bedachtsamkeit und verständiger Überlegung betreibt, der kommt zu seinem Rechte. Wer sich aber mit zügellosem Ehrgeiz, mit nimmersattem Strebertum in den Genuß ihrer verführerischen Reize stürzt, der teilt das Los aller Verführten. Diese Gefahr haftet dem Vereinsturnen, das ebensowenig wie die Sportarten den einzelnen unter die engen Formen starrer Gesetzmäßigkeit stellen kann, mehr an als dem Schulturnen, in welchem fester Wille und verständnisvolles Walten des Lehrers Grenzen, Ziele und Betriebsart regeln.

Von wem immer und welche Bedenken gegen die Gerätübungen erhoben worden sind, die sachliche Begründung dieser Bedenken ist noch stets mißglückt; wie es anderseits eine dankbare Aufgabe war und blieb, den vielseitigen Nutzen zu rühmen. Und wahrhaft vielseitig ist dieser Nutzen; denn er erstreckt sich gleichmäßig über alle Organsysteme, bei dem einen sinnfälliger nachweisbar als beim anderen. Am deutlichsten tritt die vorteilhafte Wirkung des Geräteturnens an der Muskulatur in Erscheinung. Sie, die infolge ihrer oberflächlichen Lagerung die Plastik des Körpers beherrscht, vergewissert das aufmerksame Auge stetigen Wachstums, den fühlenden Finger gesteigerter Festigkeit und das Allgemeingefühl verläßlicher Spannungsfähigkeit. Wie die lebhafte Muskelarbeit die Atmungstätigkeit erhöht und durch beschleunigten und reichlicheren Säfteumtrieb das Blutkreislauf- und Verdauungssystem günstig beeinflußt, wie sie auf diese Weise stark beteiligt ist am Knochenwachstum und am Körperwachstum überhaupt, so legt die zweckmäßige und prompte Arbeit hinwiederum Zeugnis dafür ab, daß das Nervensystem, welches jene Arbeit durch angemessene Reize regelt, durch Übung fein abgestimmter Leistungen fähig ist, eine Tatsache, die auch F. A. Schmidt mit beredten Worten anerkennt:

„In der Koordination der mannigfachsten und verschiedensten Bewegungstätigkeiten des Körpers zu einer unübersehbaren Vielheit von Bewegungsformen, d. h. in den Geschicklichkeitsübungen, ist das deutsche Geräteturnen anderswie noch nie ersetzt worden und ist nicht zu ersetzen“ u. a. O. „Unser deutsches Turnen in Frei- und Gerätübungen ist in der Tat eine Schule der Koordination, d. h. der Geschicklichkeit, ist in erster Linie Nerven-, in zweiter erst Muskelgymnastik. Eine vielseitigere Schulung der Koordination, ein mannigfaltigeres System von Koordinationsaufgaben läßt sich nicht denken.“ —

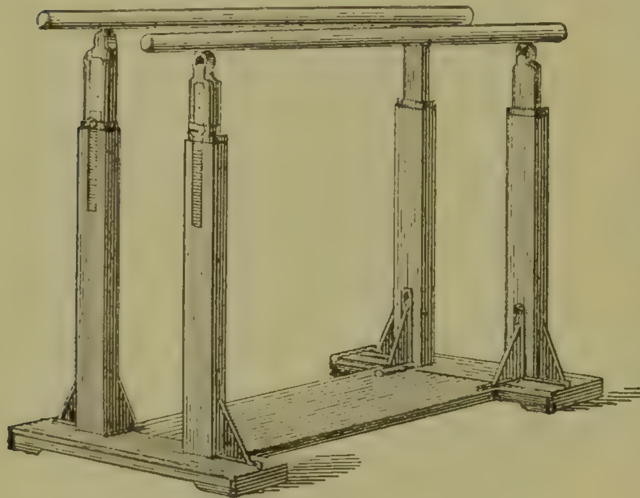
Es ist klar, daß bei so durchgreifender Aktivität das ganze organische Triebwerk in höheren Schwung geraten, daß Gesundheit des Körpers, Frische der Sinne und der Seele sich glücklich entfalten und die Lebensenergie wachsen müssen. Unterstützt wird dieser wohltätige Einfluß noch durch eine Äußerlichkeit: eine so energische Lebensbetätigung duldet keine hemmende Fessel, und nicht selten wird ein Turnersmann ein erfolgreicher Apostel einer vernünftigen Bekleidungsreform.

Zwar sind nichtsdestoweniger jederzeit gewichtige Stimmen gegen das Turnen an dem einen oder anderen Geräte laut geworden, aber sie richteten sich im Grunde genommen nicht gegen den Betrieb an sich, sondern gegen Mißbrauch und Übertreibungen, häufig allerdings mit eigenen Übertreibungen.

Gehen wir nunmehr zu einer näheren Betrachtung des Geräteturnens über, und

zwar nach den Übungen I. des Stützens — II. des Hangens — III. des Kletterns — IV. des Springens.

I. Die Übungen des Stützens. Der Stütz, bei dem „der Leib durch die Stemmkraft der Arme getragen wird, während die übrigen Leibesteile in mannigfaltig beigeordneter Tätigkeit sich ruhend oder bewegend verhalten können“ (Spieß, Lehre der Turnkunst), nimmt vor allen Dingen die Muskulatur des Schultergürtels und die Strecker der Arme in Anspruch, überträgt selbstverständlich seine Wirkung auch auf die in diesen Regionen gegensinnig arbeitenden Muskel und, sie in zweckmäßige Mitbetätigung ziehend, auf die gesamten Muskel des Körpers. — Von den Geräten dienen dem Stütz besonders: Barren, Reck (Tief- und Schaukelreck), Querbaum, Springpferd, schräge Leiter, Schaukelringe, Rundlauf und Wippe.



Barren.

1. Der Barren, das Idealgerät für allerlei Übungen im Stütz, von Jahn ins deutsche Turnen eingeführt, hat seit jeher Eiferer für und gegen sich gehabt und zu lebhaften Meinungsäußerungen Veranlassung gegeben. Ein besonders energischer Vorstoß gegen das Gerät, dem es an der Zentralstelle des preußischen Turnens, auch eine Zeitlang zum Opfer fiel, wurde in den Fünfzigerjahren von dem Hauptmann Hugo Rothstein unternommen. Derselbe, vollständig in dem Banne des schwedischen Turnens befangen, das er an der Quelle studiert hatte, trachtete in heißem Sehnen darnach, den Barren gänzlich von den Turnböden zu verdrängen. In diesem Bestreben wurde er durch die in höherem Auftrage abgegebenen Gutachten zweier hervorragender Ärzte, des damaligen Regiments- späteren Generalarztes Dr. Abel und des Geheimen Medizinalrats Prof. Dr. Bernhard v. Langenbeck unterstützt. Vom Standpunkte der Physiologie aus erklärten sie, das Turnen am Barren führe leicht zur Übermüdung in bestimmten Muskelbezirken, zur Fixation des Thorax, zur Erschlaffung der Sehnen und Gelenkbinden und zu „Insulten an dem nur von der Knochenhaut bedeckten Ellenbogenbeine und den Schienenbeinen“. Die Folgeerscheinungen dieser Übelstände wären „Muskelschmerzen, Bruststechen, Kopfkongestionen, Muskelzerreißungen, Blutergüsse, Handverstauchungen und Knochenhautentzündungen“. Der Vorwurf häufiger gröberer Unfälle, der Verrenkungen und Knochenbrüche, wurde nicht einmal von Abel aufrecht erhalten, und seiner Argumentation im übrigen merkt der Praktiker die künstliche Konstruktion deutlich an. Und gar erst lassen die Wendungen v. Langenbecks erkennen, daß er nicht genügend über praktische Erfahrungen beim Turnen verfügte, um Ausreichendes einwenden zu können. Nichtsdestoweniger wurde der Barren in Preußen „durch Ministerialbeschluß aus dem Schulturnen verbannt“.

Jene Erklärungen und diese Entscheidung riefen in den Kreisen der deutschen Turner tiefgreifende Aufregung hervor und wurden das Signal zu sehr nachdrücklichen Gegenerklärungen, denen auch turnerfahrene Mediziner (Angerstein, Bock, H. E. Richter, Schildbach u. a.) und bedeutende Männer aller Berufsstände ihr gewichtiges Wort liehen. Vernichtend wie Hagelschlossen fielen namentlich die richtenden Gedanken des Physiologen Du Bois-Reymond auf die Rothsteinsche Saat. Als schließlich auch noch die Kgl. Wissenschaftliche Deputation für das Medizinalwesen in Preußen (Gutachten vom 31. Dezember 1862) für Beibehaltung des Barrenturnens eintrat, da war der Streit entschieden; der Barren war für das deutsche Turnen gerettet.

Lange blieb es still. Nur selten hallte bruchstückweise die Rothsteinsche Barrenmelodie leise und verloren aus schüchternem Munde nach, bis in neuester Zeit ein wissenschaftlich bedeutender Mann, der Turiner Physiologe Angelo Mosso in seinem Buche „Die körperliche Erziehung der Jugend" ernste Anklage erhebt. Seine Anklage gipfelt in folgenden Punkten:

1. „Das Turnen am Barren (an Schaukelringen und Reck) verursacht Stechen oder Schmerzen in verschiedenen Muskeln" (S. 80).
2. „Die feststehenden Geräte in den Turnhallen haben zwei Übelstände. Der erste ist der, daß sie fortgesetzt in derselben Richtung einen Widerstand ausüben, und der zweite, daß derselbe sich nie verringert" (S. 84).
3. „Es kommt im Leben niemals vor, daß wir Bewegungen zu machen hätten, wie die am Barren üblichen" (S. 86) oder: „Am Barren lernen wir Bewegungen, welche wir niemals brauchen können" (S. 88).
4. „Durch Abschaffung des Barrens würde der Wettstreit unter den Turnern wegfallen" (S. 87).
5. „Das Turnen am Barren erregt indirekt das viele Schüler lähmende Schwindelgefühl" (S. 88).
6. „Es ist der Natur des Menschen nicht angepaßt, das eigene Körpergewicht allein mit den Armen zu heben" (S. 89).
7. „Was als unschön bei den Übungen am Barren in die Augen fällt, ist die wenig elegante Haltung, welche etc." (S. 86).
8. „Hier glaube ich als Physiolog die Behauptung aufstellen zu können, daß die Übungen am Barren weder praktisch noch ästhetisch, noch gesund sind" (S. 87).

Durch mancherlei in diesen Behauptungen wie durch Bemerkungen über das deutsche Turnen im allgemeinen, so z. B., indem er sich Leo Burgersteins abfällige Worte „die Turnstunde ist die langweiligste von allen Schulstunden und der beste Lehrer kann das nicht ändern" zu eigen macht oder betont: „Es gibt in der deutschen Turnordnung keine einzige Übung, die dazu diente, die Unterleibsmuskeln zu entwickeln und zu stärken", kennzeichnet sich Mosso als einen Theoretiker, der weder in die Technik noch in den Geist des deutschen Turnens eingedrungen ist. Es war leicht, ihn zu widerlegen, und das ist reichlich geschehen. Die große Zahl der Turnpraktiker steht auf Seite von Gasch, der durch einen längeren Aufsatz in der Deutschen Turnzeitung (1901) nachweist, daß der Barren „unser Lieblingsgerät" sei. Er kann für das Turnen fruchtbar gemacht werden, wie kaum ein anderes Gerät, und steht unter den Geräten für Ausbildung des Oberkörpers obenan.

Freilich hat auch der Barren seine bedenklichen Seiten, und die eine derselben mildert Rothsteins verdammenden Standpunkt: die Gerätetechnik wußte, gerade was den Barren anbetraf, seinerzeit den elementarsten Forderungen nur wenig Rechnung zu tragen, und auch heute noch sehen wir auf dem Lande und vielerorts in kleinen Städten erschreckende Exemplare dieses Gerätes. Eine gediegene Technik hält darauf, daß Höhe des Barrens, Stärke der Holme und ihr Abstand, die sogenannte Holmgasse, einander und den körperlichen Maßverhältnissen der Turnschüler entsprechen.

Mehr Bedenken aber noch resultieren aus dem Übungsbetriebe. Ganz abgesehen von groben Schäden bei wüstem Darauflosgehen können bei krankhafter Veranlagung z. B. zu Bruch-(Hernien)bildung oder bei Verwachsungen in der Bauchhöhle nach Blinddarmentzündung durch Übungen (Querliegehang rückl.), welche die Unterleibsmuskulatur scharf spannen und die Organe der Bauchhöhle stark dehnen, drohende Gefahren direkt herausgefordert werden. Knickstützübungen bei noch nicht genügend gefestigtem Körper oder die beliebten Handstände, so elegante und turnerisch anerkennenswerte Leistungen sie an sich sind, werden von rein physiologischem Gesichtspunkte aus wenig Beifall finden. Athletentum im Turnen ist wie Athletentum im Sport der Gesundheit gefährlich. Deshalb wird der gediegene Turnlehrer, wie der gediegene Techniker auf passende Geräte, auf Übungsmaterial halten, welches der Konstitution und dem Kraftmaße des Zöglings angepaßt ist.

2. Tief- oder Stützreck, Querbaum und Springpferd als Geräte für Übungen im Stütz sind der Idee nach einem Barrenholm vergleichbar, insofern bei allen das Körpergewicht nicht bloß von den Handflächen, sondern noch von irgend einem anderen Stützpunkte aus getragen wird. Der Stütz selber ist auf diese Weise unzweifelhaft erleichtert, aber die Bewegungsmöglichkeit und damit der Übungskreis eingeengt. Der bequeme Wechsel zwischen

Stütz und Sitz, der das Barrenturnen auszeichnet, fällt fort, wie auch die Gesamthaltung beim Stütz auf einem der vorbezeichneten Geräte gezwungener und unnatürlicher ist. Deshalb bewegt sich der Anfänger an ihnen ungleich unsicherer, schwerfälliger und unergiebiger und setzt er sich bei energischeren Versuchen, die so leicht mit einem Mißerfolg enden, ernstlichen Verletzungen weit eher aus. Überhaupt finden fast all die von Rothstein und seinen Parteigängern gegen den Barren erhobenen Beschuldigungen, zumal bei der reichen Entwicklung, deren sich das Turnen in heutigen Tagen erfreut, hier mehr Berechtigung. Und das gilt besonders von dem unhandlichen Rothsteinschen Querbaum, und dem erfahrenen Turner ist es unerfindlich, wie man auf die Idee verfallen konnte, den Querbaum als Ersatz für Barren und Reck zugleich einführen zu wollen, da er doch turnerisch ungeeigneter und physiologisch bedenklicher ist als jedes dieser Geräte.

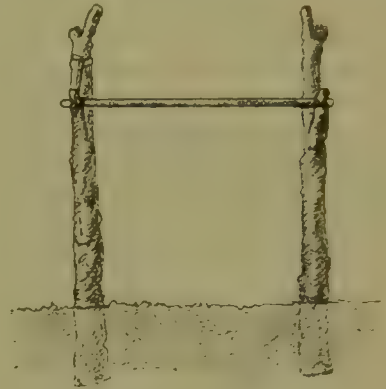
3. Die schräge Leiter weicht insofern von den bisherigen Stützgeräten ab, als bei ihr Bewegungen aufwärts und abwärts möglich sind und die arbeitleistenden Hände und Arme in mehrfachen Punkten des auflagernden Körpers Beihilfe finden. Dadurch werden die Bewegungen im allgemeinen schwerfälliger aber zugleich ungefährlicher. Die Auswahl an Übungen ist nicht reichhaltig; Verletzungen finden so gut wie gar nicht statt.

4. Schaukelringe, Rundlauf und Wippe, die als Stützgeräte noch weniger in Betracht kommen wie die Leiter, unterscheiden sich von diesen dadurch, daß sie wegen ihrer leichten Beweglichkeit nur unsichere Stützpunkte bieten. Deshalb bedrohen sie den Übenden mit Verletzungen und haben für das Schulturnen nur nebensächliche Geltung.

II. Die Übungen des Hangens. Der Hang ist wie der Stütz eine unumgänglich notwendige Ausgangshaltung beim Turnen. Es treten bei den Übungen in und aus dem Hange in erster Linie die Beugemuskel der Arme in Aktion. Daß seine muskuläre Wirkung auch im Schultergerüst derjenigen des Stützes der Hauptsache nach entgegengesetzt ist, ersieht man deutlich an der Stellung des Schulterblattes, das beim Hange von der Wirbelsäule abgezogen wird.

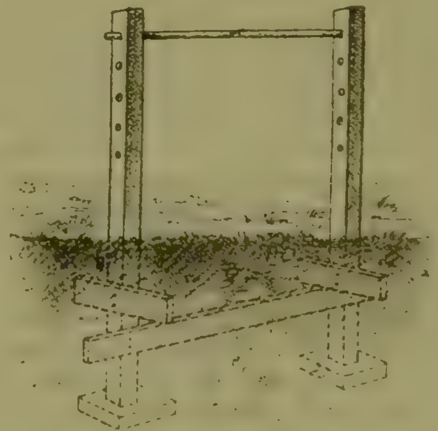
Als Hanggeräte kommen in Betracht: Reck (Querbaum), Leiter (schräge und wagrecht), Schaukelringe, Schaukelreck, Rundlauf, Wippe.

1. Das Reck (Querbaum). Während der Querbaum als Schulübungsgerät der



Älteste Reckform.

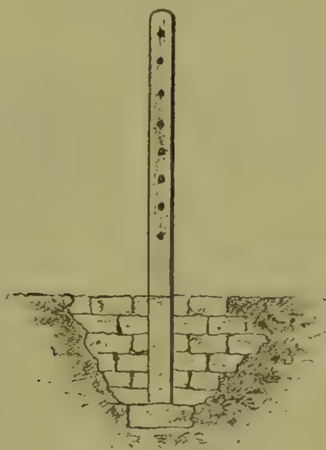
Vergangenheit angehört, hat das Reck, ein Hauptgerät schon im Jahnschen Turnen, seine Position nicht nur behauptet, sondern es macht fortdauernd neue Eroberungen, je unähnlicher es seinem Bruder, dem Querbaum, wird. Ein Schrecken dem ungeübten, unfähigen Schüler, ein Anwink von besonderem Reiz für den geübten, geschickten, gestattet das Reck eine große



Reck.

Mannigfaltigkeit von Übungsformen, denen ein unbestritten hoher Wert für die Entwicklung von Kraft und Gewandtheit innewohnt. Während dies mit mehr oder weniger Nachdruck allgemein anerkannt worden ist und selbst Rothstein nur mit Worten gegen das Reck focht, in Wirklichkeit aber durch den von ihm eingeführten

plumperen Querbaum die Berechtigung, ja Unentbehrlichkeit der Reckübungen zugestand, bekennt sich Mosso zu unnachsichtlicher Gegnerschaft. Nach dem Grundsatze, daß alle Turngeräte im physiologischem Sinne Mißgeburten sind, welche feststehen oder dazu zwingen, „die Füße

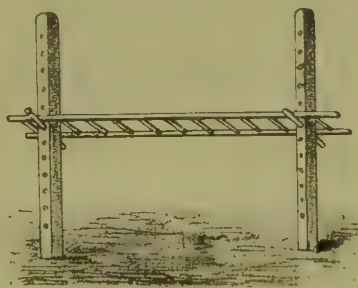


Befestigung des Recks durch Mauerwerk.

vom Boden zu heben und die Arme das ganze Gewicht des Körpers tragen zu lassen“, muß er zur Verurteilung der fruchtbarsten deutschen Turngeräte kommen. Möge uns dieser Grundsatz absurd erscheinen, eine Warnung sollten wir doch aus ihm herauslesen: Der deutsche Turner, den Reck und Barren besonders anlocken, läßt sich zu Ungeheuerlichkeiten verleiten, welche der Tendenz des Gerätes nicht entsprechen. Wer käme auf dem natürlichen Wege turnerischer Entwicklung wohl auf das sogen. Hinausdrücken in den Handstand auf dem Reck, ein beliebtes Bravourstück, bei dem der Aufwand an Kraft durch die Schwierigkeit, den Körper auf heikel engen Stützpunkten durch ein äußerst subtiles Muskelspiel im Gleichgewicht zu erhalten, zum Unmaß gesteigert wird? Auch die erstaunlichen Kraftleistungen, welche die Nacken- und Brustmuskulatur so unförmlich gestalten, daß Wachstumsschäden vorgetäuscht werden, haben nur Augenblickswert. Gar zu häufig verfallen die Krafthelden, wie auch die Riesenhantel-Athleten und die unheimlich starken und gewandten Ringkampfsieger einem elenden Siechtum und frühzeitigen Tode, sei es, daß Herz oder Lungen versagen, sei es, daß die nervöse Kraft erschöpft wird bei der Pflicht, so ungeheuren Muskelmassen fortdauernd die nötigen Impulse für ungeheure Leistungen zu erteilen.

Noch eins! So groß der rein turnerische Vorteil der dünnen Stahlreckstangen, welche an die Stelle der voluminösen hölzernen getreten sind, auch sein mag, einen Nachteil hat dieser Wandel gebracht: Durch den scharfen Druck an eng begrenzter Stelle werden an dem einen oder anderen Finger chronische Sehnenscheidenentzündungen und allmähliche Dauerkontrakturen hervorgerufen, eine Schädigung, der man bei bekannten Turnern nicht selten begegnet.

2. Die Leiter. Sie spielt als schräge Leiter bei Rückgratsverkrümmungen in der orthopädischen Behandlung, aber auch im Turnen mit normal gewachsenen Kindern, namentlich im Mädchenturnen, eine nicht minder hervorragende Rolle als die wagrechte Leiter (s. Abb.), eine Rolle, deren Berechtigung dem Gerät ärztlicherseits zu bestreiten wiederholt energisch versucht worden ist. Noch im letzten Jahrzehnt hat Fräulein Dr. med. Agnes Bluhm anläßlich eines Einzelfalles — ob eines wirklichen oder vermeintlichen Falles von Wanderniere infolge von Hangübungen, ist nicht einmal sichergestellt — nachdrücklich vor den Hangübungen an der Leiter im Turnen der größeren Mädchen gewarnt. Dem Warnrufe traten Prof. Euler und Dr. Brösicke entgegen, und die Wissenschaftliche Deputation für das Medizinalwesen, welche um eine Entscheidung der Frage



Wagrechte Leiter.

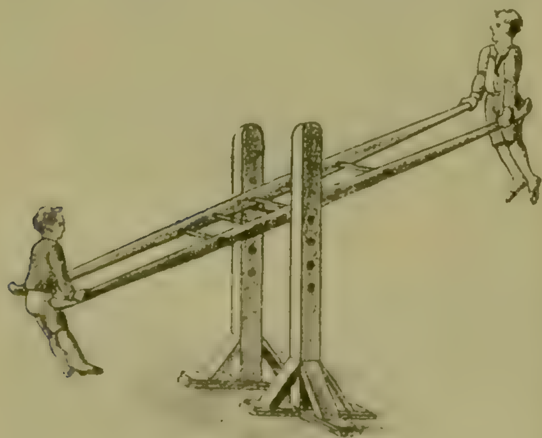
angegangen war, stellte sich auf die Seite der Verteidiger. Somit ist auch dieses für das Turnen, namentlich für das Mädchenturnen, wichtige Gerät in seiner Ehre reingewaschen.

3. Schaukelringe, Schaukelreck und Wippe (s. Abb. S. 210) sind als Hanggeräte zuverlässiger denn als Apparate für


Schaukelringe und Schaukelreck.

Stützübungen, weil der hängende Körper, gewissermaßen im stabilen Gleichgewicht, bequemer beherrscht werden kann. Ihre Benützung, namentlich zu Geschwüngen, macht Vergnügen und hebt die Hangkraft der Arm- und Rückenmuskel. Eine gewisse Besorgnis im Herzen der verantwortlichen Lehrkraft bleibt nur deshalb bei dieserlei Anwendung rege, weil die Schwünge in Anlehnung an das Beharrungsvermögen die Schwere eines eventuellen Unfalls zu steigern geeignet sind, wie wir denn auch, wenn glücklicherweise nur wenige, so doch meist schwere Unfälle berichten müssen.

4. Rundlauf (s. Abb.), das Lieblingsgerät im Mädchenturnen, hat außer dem letzten Bedenken der vorstehenden Gerätegruppe noch ein weiteres in orthopädischem Sinne gegen sich. Bei zahlreichen Geschwüngen greift eine Hand höher als die andere und es wird die Rückenwirbelsäule nach der Seite der höhergreifenden Hand hin ausgebogen, eine Haltung, die bei häufiger Wiederkehr in einseitigem Betriebe, wie Lawn-Tennis und Fechten, skoliotische Zustände herausbilden kann. Deshalb ist auf Wechsel des Griffes zu achten; ja es kann der Rundlauf bei sachverständigem Gebrauch geradezu zur Korrektur von Verkrümmungen in Anwendung gezogen werden.


Wippe.

II. Die Übungen des Kletterns. Bei den Übungen des Kletterns haben wir zu unterscheiden (nach Lion):

1. Das Steigen, d. h. eine Bewegung des Körpers aufwärts oder abwärts, bei der die Fläche, auf welcher sich diese Bewegung vollzieht, mit Hilfe der Füße allein zu überwinden ist.

2. Das Klimmen, d. h. dieselbe Bewegung des Körpers wie beim Steigen, nur daß der Körper eine Unterstützung seitens der Arme, sei es in ziehender, hebender, stützender oder stemmender Betätigung, erfährt.

3. Das eigentliche Klettern, d. h. eine Bewegung, „bei welcher das Zusammenwirken der oberen und unteren Gliedmaßen zur Erreichung des Zweckes ein beständiges ist“.


Rundlauf.

Als Geräte (alle Geräte für sämtliche Kletterübungen finden sich vereinigt bei Jahns Vierbaum, s. Abb.) zur Ausübung der beiden ersten Arten, des Steigens und Klimmens, dienen beim Schulturnen, von der seltenen Steigetreppe abgesehen, die Leitern in ihren verschiedenen Auf- und Zusammenstellungen. Die an ihnen vorzunehmenden Steigeübungen sind von untergeordneter Bedeutung und bei verständiger Fußbekleidung gefahrlos, so daß sie hier unberücksichtigt bleiben können.

Die Übungen des Klimmens fallen mit unter den Begriff des Stützelns beziehungsweise Hangelns.

Auf die Geräte des eigentlichen Kletterns müssen wir näher eingehen wegen der gegen sie erhobenen Angriffe, die sich namentlich gegen das Klettertau und

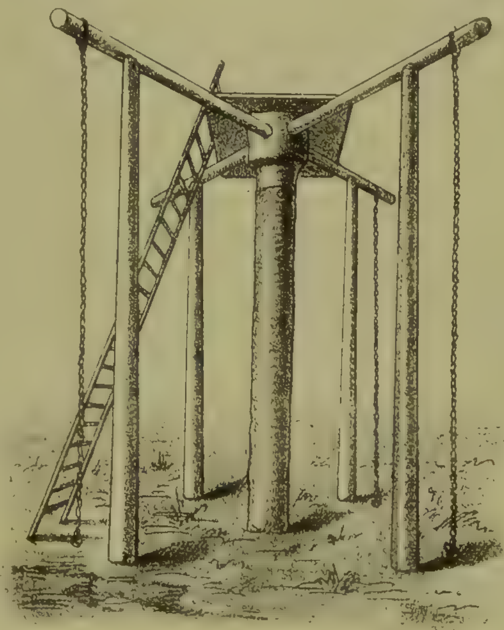
den Klettermast richteten. Durch die beim Klettern notwendigen, wiederholten und energischen Zusammenziehungen der Oberschenkelmuskeln sowie durch die engen Berührungen von Körper und Gerät werden nach den Beobachtungen und Berichten zahlreicher Turnlehrer Reize an den Genitalorganen ausgelöst, und mancher Geheimsünder will den ersten Anstoß zu seinem Laster durch die beim Klettern hervorgerufene sexuelle Reizung empfangen haben. — Diesen Vorwürfen ist eine gewisse Berechtigung nicht abzusprechen; bei einzelnen Arten des Kletterns, z. B. auch auf der Oberseite der schrägen Stangen, mehr aber noch bei Unarten müssen Reibungen in der Region der Geschlechtsorgane unbedingt vorkommen.

Von den Turnlehrern sind diese Gefahren aber frühzeitig erkannt und berücksichtigt worden. Bereits Adolf Spieß, der Begründer unseres heutigen Schulturnbetriebes, hat deswegen den dicken Klettermast durch die dünnen, leicht umspannbaren Kletterstangen zu ersetzen gesucht, und infolge Entscheidung durch das Landes-Medizinalkollegium des Königreiches Sachsen wurden die Direktoren des Turnens Kloß-Dresden und Lion-Leipzig 1878 angewiesen, „dafern sie bei den von ihnen vorzunehmenden Revisionen Turnübungen am Mast noch vorfinden, solche abzustellen“. Heute findet man den Klettermast als Schulturngerät wohl nirgends mehr. — Dieselben Gefahren dem senkrechten Klettern überhaupt, auch an den dünnen Stangen zuzuschreiben, dazu liegt kein Grund vor.

Was nun das Klettern am Tau und namentlich das Abwärtsgleiten (auch an den Stangen) anlangt, so sei auf Doppeltes hingewiesen. Einmal werden in jeder Turnlehrer-Bildungsanstalt die angehenden Turnlehrer gründlich über die Gefahren und sittlichen Schädigungen belehrt, die durch inkorrekte, von der vorgeschriebenen Weise abweichende Körperhaltung entstehen können, sodann kommt hinzu, daß eine Reihe von Kletterschlüssen gewählt werden kann, besonders am Tau, welche eine Berührung der Genitalien ausschließen. — Körperlichen Schäden durch Splittern der Stangen ist durch Einführung der verzinkten Eisenstangen vorgebeugt.

Demnach sollen die Kletterübungen den Schülern stets erhalten bleiben, zumal sie nicht nur die Muskulatur erheblich kräftigen, sondern auch zur Stärkung des Herzens und Blutkreislaufes, sowie zur Hebung der Lungentätigkeit äußerst wirksam sind. Näher auf die beim Klettern sich abspielenden physiologischen Prozesse einzugehen, würde zu weit führen; es sei in dieser Beziehung auf F. A. Schmidt „Unser Körper“ verwiesen.

IV. Die Übungen des Springens (vgl. S. 212 die Abbildung a. d. Werke von Guts-Muths). Über den Wert des Springens, des reinen wie des gemischten Sprunges, herrscht



Jahns Vierbaum.

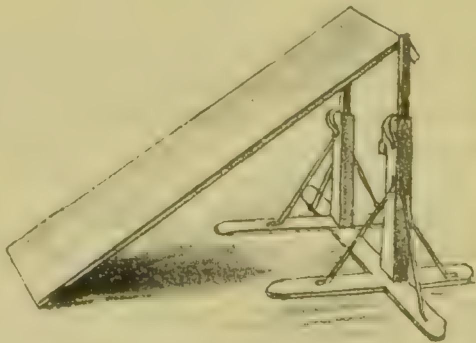
Einigkeit, so daß wir uns längere Auslassungen darüber sparen können. Nur einige Sprungarten wollen wir näher behandeln ihrer Gefahren und der gegen sie geltend gemachten Einwände wegen.

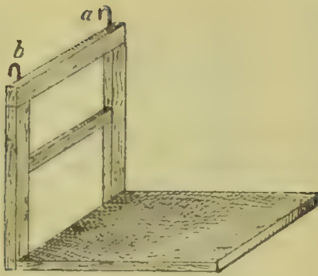
1. Tiefspringen. Beim Tiefspringen fallen nachteilige Folgen (Verletzungen an den unteren Gliedmaßen, Erschütterungen des Gehirns und Rückenmarks etc.) ungeschickten Turnlehrern zur Last, welche ihre Schüler nicht mit Nachdruck und Konsequenz zu einem korrekten, elastischen Niedersprung angeleitet und das richtige Verhältnis der Höhe zur Leistungsfähigkeit festgehalten haben. Ein guter Tiefsprung aus angemessener Höhe ist unbedenklich zu gestatten.


Verschiedene Springübungen. (Nach Guts-Muths).

2. Sturmspringen. Dasselbe hat merkwürdigerweise bisher so gut wie gar keinen Anstoß erregt, obschon es nicht ohne Gefahr betrieben wird. In der Unfallstatistik über das Schulturnen in Berlin steht es häufig obenan, sowohl was die Zahl wie auch was die Schwere der Unfälle betrifft. Von den 30 aus den Gemeindeschulen gemeldeten Unfällen der letzten drei Jahre entfällt ein Sechstel allein auf Sturmspringen, und es waren zwei Nierenquetschungen, die eine sehr ernster Natur, Arm- und Beinbrüche zu verzeichnen. Die Gründe für diese auffällige Erscheinung sind wohl darin zu suchen, daß die Kinder für das Sturmspringen noch zu unentwickelt und ungeübt waren. Es wurde nämlich schon mit dem dritten Schuljahre begonnen, zu einer Zeit also, wo die Kinder noch nicht die für dieserlei Sprünge erforderliche Sicherheit im Anstürmen, Ab- und Niedersprung erworben hatten, wo anderseits Knochen und Gelenke noch nicht mit der nötigen Festigkeit ausgerüstet waren. Sodann waren die Schüler an Tiefenblick nicht gewöhnt. Die Tiefsprungtritte fehlten in den Gemeindeschul-Turnhallen und mit ihnen die einfachste Gelegenheit, Tiefen gehörig abzuschätzen. Schließlich trugen mangelhafter Ernährungszustand und unzweckmäßige Bekleidung, namentlich Fußbekleidung, auch etwas zu den Verunglückungen bei. Es sollte daher das Sturmsprunggestell, obwohl die Sprünge an ihm den Schülern unbestritten viel Vergnügen machen, nur unter Anwendung der umfangreichsten Vorsichtsmaßregeln und nach streng methodischer Steigerung der Fertigkeit im Laufen und Tiefspringen, in den unteren Klassen gar nicht zur Verwendung kommen.

3. Das Stabspringen (vgl. hierneben die Abb. aus Guts-Muths Werk) hat bei einem streng methodischen Vorgehen böse Zufälle nicht im Gefolge. Natürlich muß für eine gute Einsetzstelle die ein Weitergleiten des Stabes verhütet, gesorgt sein, wie auch das Material, aus dem die Stäbe hergestellt sind, dauerhaft sein und oft und sorgfältig geprüft werden muß. Das Stabspringen in der Halle ist natürlich gefährlich und zu


Sturmbrett.

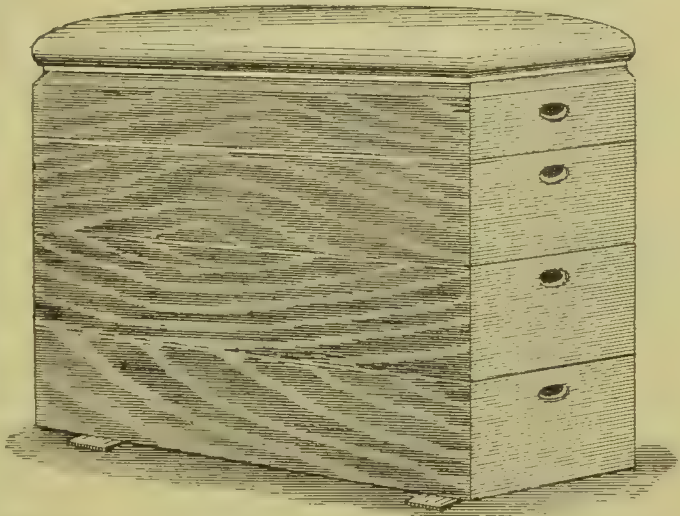


Tiefspringbrett. Wird mit den Haken an die Sprossen der Leiter gehängt.

vermeiden, wenn keine besondere Springgrube angelegt ist. Der Ersatz der Einsetzstelle durch Matratzen oder ein eigenes Brett dürfte die Gefahr des Weitergleitens und Hinfallens eher mehren als beseitigen.

4. Der Springkasten (s. Abb.). Das Springen am Springkasten, einem von Rothstein aus Schweden in die Königl. Zentral-Turnanstalt verpflanzten Gerät, hat am meisten Anfechtungen über sich ergehen lassen müssen. Wegen der vielen Unfälle daran ist er vom Militärturnen „bis auf weiteres“ ausgeschlossen und aus den Schulturnhallen fast gänzlich verschwunden. Und das ist zu bedauern; denn wo der Kasten beibehalten worden ist in Schulen, da hat man die besten Erfahrungen mit ihm gemacht und schätzt ihn als Übungsgerät, an dem man die Sprünge für das Pferd wohl vorbereitet. Die vielen Unglücksfälle im Militärturnen, so wird geurteilt, würden nicht durch das Gerät an sich verschuldet, sondern vielmehr durch die oft mangelhafte Konstruktion desselben, durch den manchmal ganz unvernünftigen Betrieb der Übungen und die unzureichenden Schutzvorkehrungen.

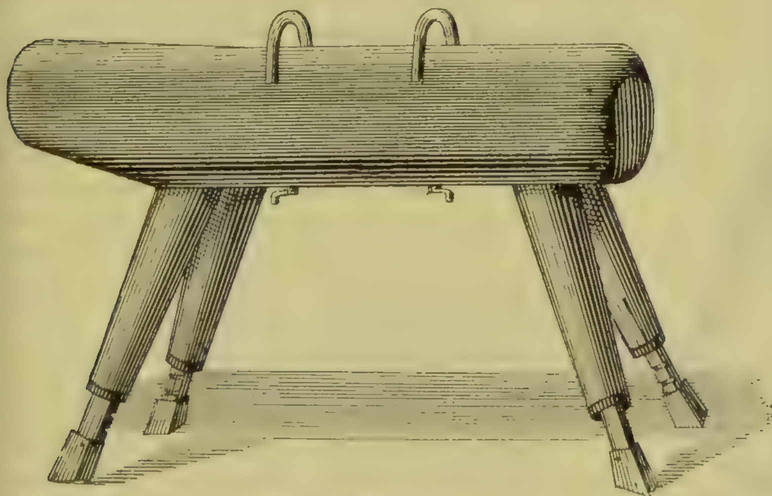
5. Das Springpferd (s. Abb.). Wie am Kasten, so ist auch der Längensprung am Pferd auffälligerweise oft, besonders von ärztlicher Seite, beanstandet worden, ganz ohne Berechtigung, wie auch Bach nachgewiesen hat. — Im Berliner Schulturnen wehrte man den sogenannten Bügelpauschen lange den Zugang bei der Annahme, daß sie bei Sprüngen mit hockenden Beinen den



Springkasten.

Füßen eine „anstößige“ Passage gewährten und daher solche Sprünge und ähnliche, bei welchen die Pauschengasse in Betracht käme, einen verhängnisvollen Verlauf nehmen könnten. Die praktischen Erfahrungen haben gelehrt, daß jene Befürchtungen nicht zutreffen, daß im Gegenteil die griffigen Bügelpauschen eine glücklichere Behandlung der Übungen gestatten als die plumpen Vollpauschen. Diese Erkenntnis führte selbstverständlich zu einem Wechsel der Pauschen.

6. Der Springbock (s. S. 214). Nächst dem Sturmspringen entfällt der höchste Prozentsatz an Unglücksfällen auf die Ge-



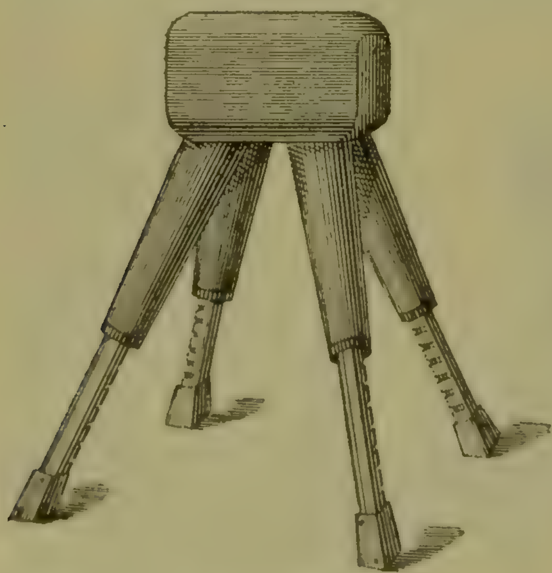
Springpferd.

sprünge am Bock. Er bietet den Händen eine nur kleine, nach allen Seiten hin abfallende, in der Regel glatte Stützfläche, welche Fehlgriffe begünstigt. Bei Fehlgriffen aber findet man nicht wie bei Kasten und Pferd Rettung durch Sitz auf dem Gerät, sondern es erfolgt unfehlbar ein Vornüberfallen oder ein rapides Abgleiten, oder aber man rennt gegen den Bock und läuft Gefahr, sich einen Bruchschaden zuzuziehen. Auch tritt bei schlechter Haltung leichter als bei Kasten und Pferd der Fall ein, daß man an den Beinen des Bockes hängen bleibt und stürzt. Jedenfalls ist das Bockspringen mit Vorsicht zu betreiben.

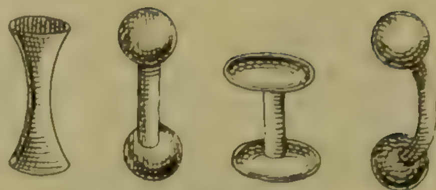
Alles in allem genommen sind die Übungen des Sprunges, insbesondere des gemischten, ein äußerst wertvoller Bestandteil unseres Schulturnens und die dafür bestimmten Geräte unseren Hallen und Plätzen zu erhalten.

So steht denn fest, daß unser Geräteturnen, derb und stark, dem deutschen Betriebe der Leibesübungen das ihm eigentümliche Gepräge verleiht und unentbehrlich ist. Und es verdient wahrlich nicht die so oft versuchten Herabsetzungen, „nur muß man sich", um ein Wort Lions zu gebrauchen, „auf das Charakteristische beschränken und die Kunst der Benützung der Geräte darin suchen, daß man ihre Vorzüge mustert, nicht aber ihren Unvollkommenheiten dienstbar wird".

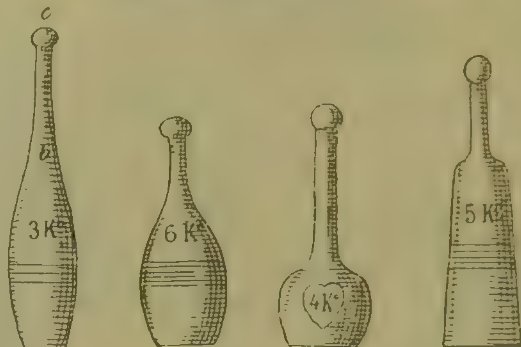
Zum Schluß noch ein kurzes Wort zu den Handgeräten: Als solche werden im Knabenturnen vornehmlich Stäbe aus



Springbock.



Verschiedene Hantelformen.



Keulen.

Holz oder Eisen, Hanteln (s. Abb.) und Keulen (s. Abb.), im Mädchenturnen außerdem Rohrspringstäbe gebraucht, und zwar mit der Absicht, die Freiübungsformen (vgl. die Ausführungen S.190, 2. Spalte, unten) ergiebiger zu gestalten. Und diese Aufgabe erfüllen sie in hohem Maße, in so hohem, daß sie in kundiger Hand Heilzwecken mit bestem Erfolge nutzbar gemacht werden können. In einem Punkte aber dürfte eine Warnung am Platze sein: Häufig werden bei Knaben Übungen heftigen Knieens mit den schwunghaften Bewegungen der belasteten Arme verbunden, bei Übertreibungen eine Ausschreitung, die mit Schleimbeutelentzündung am Knie antwortet. *E. Luckow.*

Geschlechtskrankheiten. Wenn auch ansteckende Geschlechtskrankheiten als solche in eine Schulhygiene nicht hineingehören, so mag doch im Hinblick auf das nicht gerade seltene Vorkommen derselben bei den Schülern in den obersten Klassen der höheren Lehranstalten, wie bei jüngeren unverheirateten Lehrern einerseits und im Hinblick auf den Einfluß, den angemessene Belehrung auch in diesen Dingen anderseits gerade in der Schule bieten kann, folgendes hier Platz finden.

Man unterscheidet drei ansteckende Geschlechtskrankheiten, die in der Regel durch unreine Vereinigung beider Geschlechter, unter selteneren Umständen aber auch auf andere Weise übertragen

werden können, den Tripper, den weichen Schanker und die Syphilis.

1. Tripper, Gonorrhoea, Urethritis, nennt man einen bösartigen Ausfluß aus der Harnröhre des Mannes, der bei der Frau in der Regel in der Scheide und Harnröhre, gelegentlich auch im Mastdarm seinen Sitz hat, und besonders beim Manne heftige Schmerzen nach sich zieht. Die Erkrankung an sich kann zwar nach geeigneter Behandlung in einigen Wochen ablaufen. Anderseits aber entstehen oft schwere Erkrankungen weiterer Geschlechtsorgane beim männlichen wie weiblichen Geschlechte, ja Unterleibsentzündungen bei dem letzteren, die dann oftmals durch Jahre dauern, bei beiden Geschlechtern aber Unfruchtbarkeit nach sich ziehen und oftmals — trotz scheinbarer Heilungen — nach Jahren wieder auftreten können. Erreger der Krankheit sind die innerhalb der Eiterzellen liegenden Doppelbakterien, die sogenannten Gonokokken. — Die Erkrankung kann ferner auf die Blase und die Nieren übergehen, anderseits durch Auswanderung der Gonokokken schmerzhafte und langwierige Gelenkentzündungen, zumal der Kniegelenke, und weiter Entzündungen der Innenhaut des Herzens hervorrufen. — Anderseits ruft Trippereiter, der in die Augen gerät, dort schwere Augenentzündung hervor. Dies ist besonders gefährlich für die neugeborenen Kinder derart kranker Mütter, die beim Durchtritte durch die Gonokokken beherbergenden Geburtsteile derselben sich die Augenentzündung holen können. In früheren Jahrzehnten bildete diese Entstehungsursache eine der häufigsten Ursachen der sogenannten angeborenen, richtiger in der Geburt erworbenen unheilbaren Blindheit, insofern als der Prozeß die Hornhaut der Augen (vergl. den Artikel „Augenentzündungen" S. 18, Nr. V, und „Blindheit" S. 93, Nr. IV) dauernd trübte.

Seit verhältnismäßig kurzer Zeit ist übrigens ferner festgestellt, daß auf junge Mädchen — je jünger dieselben sind, desto leichter — diese Erkrankung von ihren älteren Angehörigen bei ungenügender Reinlichkeit derselben dadurch übertragen werden kann, daß sie mit ihnen gemeinsam Handtücher, Schwämme und dergleichen zum Waschen an den Geschlechtsteilen benützen oder auch nur, was ja in ärmeren Kreisen oft geschieht, mit ihnen dasselbe Bett teilen. Auch diese Scheidenerkrankungen können zu den vorerwähnten Folgen führen

In entsprechendem Sinne sprach sich Georg Sticker in seiner erst während der Drucklegung dieser Enzyklopädie erschienenen Arbeit „Tripperseuchen unter Kindern in Krankenhäusern und Bädern" (Vierteljahrschrift für öffentliche Gesundheitspflege, Jahrgang 1902) aus. Er schildert dabei die Tripperepidemie unter kleinen Mädchen in dem Kinderkrankenhause eines Badeortes, über die er zu gutachten hatte. (Eine ähnliche Epidemie, die zu denselben Auffassungen führte, hatte Verfasser vor einiger Zeit ebenfalls zu begutachten.) Daneben sind aus der Literatur zahlreiche entsprechende Beobachtungen aus den Neunzigerjahren des vorigen Jahrhunderts (besonders aus Frankreich) zusammengestellt.

Man sieht also, daß der Tripper und der bösartige Scheidenausfluß keineswegs die harmlose Erkrankung sind, als die eine leichtsinnige Lebewelt sie gern hinzustellen pflegt, sondern sehr ernste Folgen nach sich ziehen kann (vergl. E. Lesser, Ehe und venerische Krankheiten, Berliner Klin. Wochenschrift 1902, Nr. 23).

2. Der weiche Schanker (Ulcus molle) ist ein durch die üblichen Eitererreger (Streptokokken, Staphylokokken etc.) hervorgerufenes schmutziges Geschwür, das an sich besondere Bedeutung nicht haben würde, wenn es nicht öfters zu sehr schmerzhaften, dann in der Regel durch Einschnitte oder dergleichen zu behandelnden Eiterbeulen (Bubonen) in den Leistengegenden führen, unter Umständen aber auch umfängliche, lange Zeit dauernde und oftmals weit um sich fressende („phagedänische") Geschwüre nach sich ziehen könnte, die manchmal große Zerstörungen mit entstellenden Narben nach sich ziehen können.

3. Syphilis von σῦς = „Schwein" und φιλέω = „lieben," vielleicht auch von σιφλός = „schmutzig"), in den meisten Sprachen ebenso genannt, Lustseuche, Morbus Veneris, oder M. gallicus, Lues, franz. auch Vérole, ist längst als besonders gefahrvoll dadurch bekannt, daß sie nicht allein, nach einem meist ein- bis dreiwöchigem Inkubationsstadium auftretend, Geschwüre bildet, später fast regelmäßig nach einigen Wochen (sekundäre Syphilis) die Halsorgane ergreift

hier Geschwüre und später Zerstörungen im Gaumen, im Kehlkopfe und der Nase, auch Wucherungen (Kondylome) und sonstige Zerstörungen aller Art an den Geschlechtsteilen nach sich zieht, sondern anderseits Geschwüre aller Art auf der Haut hervorruft. In einem dritten Stadium (tertiäre S.) werden die verschiedensten Eingeweide, auch Knochen und Sinnesorgane und endlich Gehirn und Rückenmark — letztere oft erst 10—15 und mehr Jahre später — angegriffen. Insbesondere sind die meisten Fälle der sogenannten Rückenmarkschwindsucht (Tabes dorsalis) und der fortschreitenden Irrenlähmung (Paralysis progressiva), welche letztere beide von manchen Autoren nur für verschiedene Stadien derselben Erkrankung gehalten werden, durch eine vor Jahren stattgehabte syphilitische Ansteckung bedingt. — Aber auch sonst bietet die Syphilis, ein wahrer Proteus unter den Krankheiten, eine Fülle verschiedenartigster Haut-, Knochen-, Augen-, Ohren-, Eingeweide-, Nerven- u. a. Krankheiten. Außerdem kann die Krankheit auf die Kinder übertragen werden.

Da übrigens jede wunde Körperstelle, auf die das syphilitische Gift bezw. dessen noch unbekannter Erreger gelangt, die Eintrittspforte in den Körper geben kann, so kann auch auf verschiedene ungeschlechtliche Weise von „Unschuldigen" die deshalb sogenannte „Syphilis insontium" erworben werden; so oftmals von Hebammen und Ärzten durch die von ihnen behandelten Personen, ferner von Ammen durch ihre Säuglinge — umgekehrt kann auch der Säugling durch seine syphilitische Amme angesteckt werden —, sodann durch Küsse syphilitischer Personen, durch Gebrauchsgegenstände aller Art, z. B. Gläser, Schwämme beim Rasieren, durch die von Mund zu Mund gehende Glasbläserpfeife bei Glasbläsern und dergleichen mehr.

Diese ihrem ersten Ursprunge nach oft gar nicht mehr festzustellende, auf außergeschlechtliche Weise weiter verbreitete Krankheit hat dann öfters zu den sonderbarsten Erkrankungen, besonders in abgelegenen Gegenden geführt. Als solche sei hier die Sibbens in Schottland, Falcadina im Venetianischen, Scherlievo in der Gegend von Fiume, Spyrocolon, Orchida und Frango in Griechenland, Frenga in Siebenbürgen, Boala in Rumänien, die Jütländische und Dittmarschische Krankheit in Jütland und Holstein, die Hessische, Litauische, Kurländische Krankheit in anderen deutschen Gegenden, die Radesyge in Norwegen erwähnt, Krankheiten, die man zum Teil hier früher für Lepra (s. diesen Artikel) hielt und deren wahre Natur durch die Lepraforscher Danielssen und Boeck in den Vierzigerjahren des vorigen Jahrhunderts festgestellt wurde. — Noch andere Bezeichnungen sind: Mal de la Bay de St. Paul, Mal anglais, Maladie des Eboulements, Ottawa-Krankheit, Kanadische Krankheit in Amerika. —

Jedenfalls ist die Syphilis, die in manchen fortgeschrittenen Erscheinungen Ähnlichkeit mit Lepra und Tuberkulose (s. diese) bietet, eine der gefährlichsten und wegen ihres jahrelangen Verlaufes und ihrer Vererblichkeit verhängnisvollsten Seuchen. — Ein wenn auch schwacher Trost ist hierbei die auch bei dieser Gelegenheit und — gegenteiligen, auf Erfahrungen des Mittelalters bei damaliger unzweckmäßiger Behandlung begründeten — Behauptungen der Kurpfuscher gegenüber zu betonende Tatsache, daß wir in dem Quecksilber und seinen Salzen bei richtiger, rechtzeitiger und genügend langer Anwendung geradezu glänzende Mittel zur Bekämpfung dieser Krankheit haben.

Maßnahmen: Es kann hier nicht Zweck dieser Ausführungen sein, die zahlreichen Maßnahmen, welche man staatlicherseits zur Beschränkung dieser Krankheiten und ihrer gefährlichsten Verbreiterin, der Prostitution, getroffen hat, einzugehen. In dieser Beziehung sei neben den zahlreichen Lehrbüchern der Haut- und Geschlechtskrankheiten einerseits und der öffentlichen Gesundheitspflege wie der Sanitätspolizei anderseits auf die umfänglichen und diesen Gegenstand in internationaler und erschöpfender Weise behandelnden Veröffentlichungen hingewiesen, wie sie sich an die im September 1899 und 1902 zu Brüssel abgehaltenen Conférences internationales pour la prophylaxie de la Syphilis et des maladies vénériennes anschlossen (Brüssel, H. Lamertin), die dann weiter zur Gründung einer „Société internationale de prophylaxie sanitaire et morale" führten.

(Vergleiche die Berichte des Verfassers in der Vierteljahrschrift für öffentliche Gesundheitspflege, Bd. XXXII, S. 233 ff., und Bd. XXXIV, S. 689 ff.) — Ähnliche Landesgesellschaften sind auch in Frankreich, Italien und Deutschland gegründet, die dann wieder in Ortsgruppen, z. B. für Berlin, sich gliedern.

Noch weniger erscheint es angemessen, hier auf die zahlreichen örtlichen Schutzmittel einzugehen, welche eine findige Industrie lieferte, um zwar die Möglichkeit des Geschlechtsverkehres zu gewähren, aber vor deren Folgen zu schützen. Wenn auch der Moralist dieselben verdammen wird, so gibt es doch Fälle, in denen der Arzt ihrer nicht entraten kann. — Schließlich ist ihre Benützung immer noch ein geringeres Übel wie die Erwerbung von Geschlechtskrankheiten. (Vergl. die Rezension von C. Fraenkel-Halle [Hyg. Rundschau 1902, S. 371] über den Vortrag von O. Wyss, Die Gefahren des außerehelichen Geschlechtsverkehres [Zürich, Albert Müller]).

Pflicht der Schule wird es aber gleichwohl sein, in geeigneter taktvoller Weise, ähnlich, wie dies kürzlich durch einen „Aufruf deutscher Hochschullehrer an die Studenten" (vergl. Münchner Med. Wochenschrift 1900, Nr. 51, 1901, Nr. 2) geschah, bei sich bietender Gelegenheit auf die hohen Gefahren des unsauberen Geschlechtsverkehres und der Unsittlichkeit hinzuweisen, dabei zu betonen, wie ein keusches Verhalten an sich niemals — im Gegensatze zu vielfach zeitweilig verbreiteten anderen Auffassungen — dem Körper schädlich ist und wie die Bewahrung der Keuschheit besonders durch Turnen, Sport, körperliche Arbeit und dergleichen unterstützt wird. —

Überhaupt geht neuerdings das Bestreben dahin, die früher der Jugend gegenüber beobachtete Zurückhaltung aufzugeben und sie möglichst frühe — ehe sie einer oft schon in jugendlichem Alter an sie herantretenden Versuchung erliegen — über die geschlechtlichen Angelegenheiten und die mit ihnen verbundene Gefahr in taktvoller Weise aufzuklären; hierauf wird besonders von Seite obiger Vereine immer hingewiesen. Bei einmal eingetretener Ansteckung muß die schleunigste Befragung von Ärzten dringend empfohlen und vor allen Kurpfuschern ernstlich gewarnt werden. (Vergl. auch die Artikel: „Perverse Sexualität" und „Onanie"). *R. Wehmer.*

Gesundheitspflege, lat. Hygiene, griech. ὑγιεινή (= „gesundheitlich", wozu τέχνη = „Kunst, Pflege" oder διδασκαλία = „Lehre" ergänzt werden muß), lehrt die Mittel und Wege kennen, die dazu dienen, unseren Körper und seine Organe in gutem und stets gebrauchsfähigem Zustande — Gesundheit — zu erhalten. Sie lehrt ferner die Schädlichkeiten meiden oder tunlichst abschwächen, welche diesem Zwecke entgegenstehen. — Insoweit es sich um die für das einzelne Individuum oder von diesem für sich selbst zu treffende Maßnahmen handelt, spricht man von „persönlicher oder privater Hygiene", insofern es sich um Maßnahmen von seiten der Gemeinwesen oder für solche handelt, von „öffentlicher Gesundheitspflege oder Hygiene". Mit Bezug auf die erstere mag hier folgendes Platz finden:

Wir erhalten Knochen und Muskeln unseres Körpers in gutem Zustande durch richtige Körperhaltung und kräftige, zielgemäße Bewegungen, wie Turnen, Schwimmen, Schlittschuhlaufen, Bergsteigen, körperliche Arbeiten und dergl., sowie richtige Abwechslung bei diesen Tätigkeiten.

Die Haut wird durch Reinlichkeit, Bäder und Waschungen, richtig gewählte und gewechselte Kleidung, durch Abreibungen, vielen Aufenthalt im Freien u. a. gepflegt und abgehärtet. Besonders wichtig ist hierbei u. a. die Pflege der Füße durch Wahl richtiger Strümpfe und Stiefel, genügenden Wechsel derselben und tägliche Waschungen.

Unsere Verdauungswerkzeuge erhalten wir gesund durch richtige Auswahl in Art und Bereitung der Speisen, durch Vermeiden jeglichen Übermaßes, durch Vorsicht im Gebrauch von Reiz- und Genußmitteln, wie Wein, Bier, Schnaps, Tabak und dergl., auch von scharfen Gewürzen und Vermeiden von zu heißen und zu kalten Speisen und Getränken, anderseits durch Vermeidung unzweckmäßiger Einseitigkeiten, wozu z. B. die für viele Personen ganz ungeeignete vegetarische Ernährungsweise (Ausschaltung aller von Tieren stammenden Nahrungsmittel) gehört.

Wichtig ist Pflege und Reinlichkeit der Zähne, insbesondere Reinigen der letzteren mit der Zahnbürste nach jeder Mahlzeit und vor dem Schlafengehen (vergl. den Artikel „Zahn“). Wegen schlechter Zähne ist baldigste ärztliche Hilfe nachzusuchen, da ein schlechter Zahn auch andere anstecken kann.

Für Pflege der Atmungswerkzeuge ist es nötig, daß gute und reine Luft uns umgibt. Besonders gilt dies von unseren Wohn- und Schlafzimmern, die täglich zu lüften sind. Da wir an keinem anderen Orte uns regelmäßig so lange aufhalten wie im Schlafzimmer, so sollte man das größte und luftigste Zimmer der Wohnung dafür wählen. — Zur Reinheit der Luft ist vor allem nötig, daß sie keinen gefährlichen Staub enthalte. Am gefährlichsten sind die feinen Krankheitserreger (Bakterien, Mikrobien aller Art), wie sie u. a. der Auswurf Tuberkulöser und Diphtherischer enthält.

Zur Pflege der Halsorgane dient Abhärtung derselben durch kalte Waschungen, Meiden von Überanstrengungen durch Schreien, ferner von zu heißer oder zu kalter, zumal mit Rauch oder Staub erfüllter Luft, Meiden übermäßigen Tabakrauchens und scharfer Speisen und Getränke. Verzärtelung durch warme Tücher ist nachteilig, da sie die Empfänglichkeit für Krankheiten mehrt. — Man atme nicht bei offenem Munde, sondern durch die Nase.

Zur Pflege der Augen ist nötig: richtige Haltung bei feinen Arbeiten, wie Lesen und Schreiben, und das Vorhandensein richtiger Beleuchtung während derselben, dagegen Vermeiden von anhaltender Anstrengung der Augen durch feine Nahearbeit.

Die Ohren müssen wir gegen zu heftige Schalleindrücke und durch Ohrenklappen und dergl. warme Bedeckungen gegen zu große Kälte schützen, auch beim Baden das Eindringen von Wasser durch Einführen von Wattepfropfen, Badekappen und dergl. verhüten. — Schläge auf die Ohren, Bohren mit spitzen Gegenständen können Trommelfellzerreißungen bewirken.

Unsere Nerven erhalten wir gesund durch regelmäßiges und ordnungsmäßiges Leben, durch hinreichenden Schlaf, durch Beschäftigung mit Dingen, welche unseren Körper- und Geisteskräften entsprechen, durch Kräftigung unseres Körpers und durch Vermeidung heftiger Aufregungen. — (Vergl R. Wehmer, Grundriß der Schulgesundheitspflege, Berlin, Rich. Schoetz. Vergl. ferner u. a.: „Gesundheitsbüchlein“, herausgegeben vom Kaiserl. deutschen Gesundheitsamte [Berlin, Jul. Springer]).

Es ist klar, daß viele hier aufgeführte Schädlichkeiten mit dem Schulbesuche untrennbar verbunden sind. — Hier lehrt die Schulgesundheitspflege, mit der sich die ganze vorliegende Enzyklopädie befaßt, die notwendigen Schäden möglichst verringern. — Vergl. die Artikel „Schulkrankheiten“ und „Hygieneunterricht.“

R. Wehmer.

Griechenland. *Art der Schulen.* Gestaltung und Einrichtung des griechischen Schulwesens datiert aus den Dreißigerjahren des vergangenen Jahrhunderts. Nach der Konstituierung des neuen Staates und kurz nach der Ankunft König Ottos I. in Griechenland, während die bayrische Regentschaft noch das Regiment im Namen des unmündigen Fürsten führte, ist die Organisation des Schulwesens vorgenommen worden, teils durch Anlehnung an deutsche, speziell bayrische Schulverhältnisse, teils unter Beibehaltung der überlieferten Formen der nationalgriechischen Schule. Das damals entwickelte System, welches bis zum heutigen Tage keine wesentliche Modifikation erfahren hat, beruht auf der Zweiteilung des gesamten Schulwesens in die Elementar- oder Volksschulen (στοιχειώδης ἐκπαίδευσις, δημοτικὰ σχολεῖα) und in die höheren, auf der Grundlage humanistischer Bildung beruhenden Schulen, die sogenannten hellenischen Schulen (ἑλληνικὰ σχολεῖα) oder Progymnasien (mit drei einjährigen Klassen) und die Gymnasien (γυμνάσια, mit vier einjährigen Klassen). Nur das Abgangszeugnis einer vierklassigen Volksschule gibt das Recht zum Eintritt in das Progymnasium, und dasselbe ist der Fall auch beim Eintritt in das Gymnasium aus dem Progymnasium. — Allgemein ist die Schulpflicht für den Besuch der Volksschule nach zurückgelegtem sechsten Lebensjahre; doch wird das Gesetz nicht streng durchgeführt. — Die vollständige Volksschule (πλήρη δημοτικὰ σχολεῖα) umfaßt einen vierjährigen Kursus; wo aber die Ver-

hältnisse und Beschäftigungen der Eltern es nicht anders gestatten — so in den kleinen und ärmeren Dörfern — wird dieser Kursus auf drei oder zwei Jahre beschränkt. In den zerstreuten kleinsten Dörfern gibt es nur die sogenannten γραμματεῖα, die niedrigste Art einer Landschule, in welchen es nur aufs Lesen und Schreiben ankommt, und deren Lehrer selbst kaum mehr als die notdürftigsten Kenntnisse in der Muttersprache besitzen. In den größeren Gemeinden und in den Städten werden höhere Volksschulen oder Bürgerschulen errichtet mit sechsjährigem Kursus, in denen außer den entsprechenden sonstigen Unterrichtszweigen in den zwei oberen Klassen auch Altgriechisch mit Lesestücken aus Xenophon und dem Neuen Testament gelehrt wird. Solche Schulen gibt es aber noch sehr wenige und die vorhandenen können noch nicht recht gedeihen. — Für die Mädchen gibt es ähnliche, nur von Lehrerinnen geleitete Volksschulen und, wo sie nicht existieren, werden die Mädchen in den Knabenschulen gemeinsam mit den Knaben unterrichtet (bis zum zehnten Lebensjahre). — Höhere Mädchenschulen hingegen gibt es nur drei, eine in Athen, das sogenannte Arsakeion ('Αρσάκειον vom Stifter = 'Αρσάκης) und zwei Filialen derselben in Patras und in Korfu. Sie bestehen aus einer sechsklassigen Volksschule, aus zwei anderen Klassen einer höheren Mädchenschule (ἀνώτερον παρθεναγωγεῖον) und aus drei Klassen eines Lehrerinnenseminars (wo auch nur Männer unterrichten). — Die Progymnasien werden nicht allein als untere Abteilung der Gymnasien selbst, sondern auch als eine Art von Mittelschulen betrachtet, in welchen die aus der vierklassigen Volksschule entlassenen Knaben ihre Bildung in Sprache, Arithmetik, Geschichte und Geographie vervollständigen sollten. Doch wird dieser Zweck nur teilweise und nicht in allen Schulen erreicht. Darum geht man jetzt mit dem Plane um, diese Schulen nur dort bestehen zu lassen, wo sie als untere Abteilungen der Gymnasien notwendig sind, hingegen alle übrigen als Bürgerschulen auf ganz neuer Grundlage zu reorganisieren. — Die Gymnasien haben den Zweck, durch Altgriechisch und Latein, Mathematik und die sonstigen Fächer hauptsächlich die Schüler für die vier Fakultäten der Universität vorzubereiten; doch ist das Abiturientenexamen auch für eine sehr große Anzahl von angehenden Staatsbeamten erforderlich. — Außer der Universität (ἐθνικὸν πανεπιστήμιον) besteht auch ein Polytechnikum (πολυτεχνεῖον) mit Abteilungen für Ingenieure, Kunstmaler, Dekorationsmaler und Bildhauer. — Von Fachschulen existiert nur ein Realgymnasium (πρακτικὸν λύκειον), dessen Abgangszeugnis zum Eintritt in das Polytechnikum, in die mathematisch-physikalische Abteilung der philosophischen Fakultät und in die Marine- und Militärschule berechtigt. Ganz neuerdings sind von Staats wegen errichtet eine Handelsschule (ἐμπορικὸν σχολεῖον) in Athen und eine zweite in Patras. Eine dritte Handelsschule und eine Industrieschule (βιομηχανικὴ ἀκαδημία) in Athen, eine vierte Handelsschule in Lixuri (Kephalonia) sind Privatanstalten. Von Schulen, die einen technischen Zweck haben (Kunstindustrie), gibt es nur solche, die mit zwei großen, gut ausgestatteten Waisenhäusern in Athen und im Peiraieus verbunden sind (Stiftungen von Privatleuten). — Ackerbauschulen (γεωργικαὶ σχολαί) gibt es drei, in Aidini (Thessalien), in Athen und bei Tiryns in Argolis; dazu immer sich mehrende Mustergarten- und Ackerbauanlagen (γεωργικοὶ σταθμοί) in vielen Gegenden zur Belehrung der Landleute. — Da als Volksschullehrer (die δημοδιδάσκαλοι, nicht die γραμματισταὶ oder γραμματοδιδάσκαλοι) nur Abiturienten der Lehrerseminare angestellt werden dürfen und dieselben von griechischen Gelehrten, die in deutschen Hochschulen philologisch und pädagogisch sich ausgebildet haben, vorwiegend nach deutschem Muster eingerichtet worden sind, und da außerdem die Gymnasien deutsche Einrichtungen nachgeahmt haben, so ist im allgemeinen über Ziel und Organisation der griechischen Volksschule und des Gymnasiums nichts anderes zu sagen als das, was man aus deutschen Verhältnissen kennt — natürlich ganz abgesehen von Methode und Leistungen in den einzelnen Fächern ebensowohl wie im ganzen für die Abiturienten dieser Schulen. Auch die Universität ist nach deutschem Muster errichtet (als erste akademische Lehrer für lateinische Philologie, Archäologie und Chemie sind anfangs deutsche Gelehrte tätig gewesen). Für Chemie, Physik, Anatomie und Physiologie bestehen Annexe, naturhistorische Sammlungen, botanischer

Garten. — Das Polytechnikum ist auch vorwiegend nach deutschem Muster eingerichtet.

Aufwand der Schulen. Der Staat ist der bei weitem wichtigste Träger der Schullast. Die Universität besitzt aus Stiftungen von Privatleuten eigenes Vermögen, doch werden die Kosten, für welche die Zinsen desselben lange nicht ausreichen, größtenteils vom Staate bestritten. Die Bauten für Universität, Bibliothek, Polytechnikum, Arsakeion, für Marine- und Militärschulen sind der Munifizenz von reichen Stiftern zu verdanken. Ausschließlich vom eigenen Vermögen wird nur das Arsakeion nebst seinen zwei Filialen unterhalten. Klosterschulen gibt es nicht. — Das jährliche Budget für die Volksschulen beträgt 5,982.705 Drachmen (Etatsjahr 1900/1901 [1 Silberdrachme ist gleich einem Silberfranken der lateinischen Münzkonvention; wegen des Zwangkurses ist eine Papierdrachme gleich ungefähr 60 Centimes]); an diesem Aufwande beteiligt sich der Staat mit etwa vier Millionen, die Kommunen mit dem Rest. Die Kommunen heißen Demen = δῆμοι; das Königreich mit einer Bevölkerung von etwa 2,600.000 ist in 26 Regierungsbezirke (νόμοι) und 444 Demen geteilt. Für die Progymnasien oder hellenischen Schulen sowie für die Gymnasien (mit Ausnahme von zehn Gymnasien), für das Polytechnikum und die Fachschulen zahlt der Staat allein.

Statistik:

1. Volksschulen.

Knaben-Volksschulen	1457,	Schüler . .	149.358
Mädchen-Volksschulen	523,	Schülerinnen	39.747
Landschulen (γραμματεῖα)	1143	Schüler mit einbegriffen in den Knabenvolksschulen.	
	3123		189.105
Schüler und Schülerinnen in Privatschulen etwa			10.000
			199.105

Volksschullehrer	2108
Volksschullehrerinnen	799
Landschullehrer (γραμματισταί)	1148
	4055

Jährlicher Aufwand für:

Volksschullehrer . .	Drachmen	3,296.680
Volksschullehrerinnen	"	1,120.320
γραμματισταί	"	716.610
Dienerpersonal . . .	"	62.880
Mietzins für Volksschulgebäude . . .	"	619.187
	Drachmen	5,815.677

2. Hellenische Schulen oder Progymnasien.

3klassige	211		
2klassige	22,	Schülerzahl . .	17.922
1klassige	35,	in Privatschulen etwa	1.000
	268		18.922

Direktoren der hellenischen Schulen (σχολάρχαι)	203
Lehrer	524
	727

Aufwand für die hellenischen Schulen Drachmen 1,791.736.

3. Gymnasien.

Gymnasien	38
(darunter 10 von Kommunen oder Stiftungen unterhalten)	
Privatgymnasien (ohne die oberste vierte Klasse)	10
Schülerzahl	4426
in den Privatgymnasien etwa . .	500
	4926
Direktoren (γυμνασιάρχαι)	38
Gymnasiallehrer (καθηγηταί τῶν γυμνασίων)	250
	288

Aufwand für die Gymnasien Drachmen 767.700.

4. Höhere Mädchenschulen (Arsakeia).

Zahl der Schülerinnen etwa	1300
in den Privatschulen etwa	500
	1800

Schulbehörden. Alle Schulen stehen unter unmittelbarer staatlicher Aufsicht und werden vom Kultusministerium direkt verwaltet. Doch ist in der Ausübung dieser Rechte ein bedeutender Unterschied zwischen den zwei Schularten zu konstatieren, nämlich zwischen den Volksschulen (Knaben- und Mädchenschulen) und den höheren Schulen (hellenischen Schulen und Gymnasien). Während diese letzteren direkt

vom Ministerium abhängen, ohne irgend welche Einrichtung von anderen Behörden, werden die Volksschulen nur direkt vom Ministerium verwaltet; alles Aufsichtsrecht über dieselben sowie das Recht der Anstellung der Lehrer respektive Lehrerinnen ist in jedem Kreise (νομός) dem Kreisschulinspektor anheimgestellt, auf dessen Vorschlag berät und Beschlüsse faßt die Kreisschulinspektion (ἐποπτικὸν συμβούλιον), welche aus dem Bischof der Diözese als Präsidenten, dem Gymnasialdirektor, einem Kaufmann oder Industriellen, einem wissenschaftlich gebildeten Manne (Mediziner u. dergl.) und dem vom Ministerium angestellten Schulinspektor besteht. Unbeschränkt ist hingegen das Aufsichts-, Anstellungs-, Absetzungs- und Verwaltungsrecht des Ministeriums für die hellenischen Schulen und Gymnasien sowie für die ganz neugegründeten Handelsschulen. Die oberste Behörde ist der Minister für Kultus- und Schulangelegenheiten (ὁ ἐπὶ τῶν ἐκκλησιαστικῶν καὶ τῆς δημοσίας ἐκπαιδεύσεως ὑπουργός), und als oberster Beamter fungiert unter ihm ein Unterstaatssekretär (γενικὸς γραμματεὺς τοῦ ὑπουργείου), welchem auch die Leitung der Geschäfte in der Verwaltung der Universität und ihrer Annexe obsteht. Daneben steht ein Sektionschef (τμηματάρχης) für die Abteilung des Gymnasialwesens, τμῆμα τῆς μέσης ἐκπαιδεύσεως, hellenische Schulen und Gymnasien zusammen) und ein zweiter für die Abteilung der Volksschulen (Knaben- und Mädchenschulen und höhere Mädchenschulen). Hinwiederum sind die drei einzigen höheren Mädchenschulen Privatstiftungen und werden von Kuratorien verwaltet, deren Wahl vom Testament des Stifters vorgeschrieben ist; nur was ihr Programm anbelangt, gelten ausschließlich die ministeriellen Verordnungen und auch das Schlußexamen wird vor der vom Ministerium eingesetzten Kommission abgehalten. — Die Universität wird regiert vom Senat, an dessen Spitze der Rektor steht (πρύτανις τοῦ πανεπιστημίου). — Das Polytechnikum gehört zum Ressort des Ministeriums des Innern (ὑπουργεῖον τῶν ἐσωτερικῶν), ebenfalls die Ackerbauschulen.

Lehrerpersonal. Als Volksschullehrer dürfen angestellt werden nur die Abiturienten eines von den vier Staatsseminarien, welche je nach der Note, die sie bekommen, als Lehrer erster, zweiter und dritter Klasse eingesetzt werden. Für die Lehrer der niederen Landschulen (γραμματισταί, γραμματοδιδάσκαλοι) sind die Forderungen viel geringer. Diese gehen hervor aus den Abiturienten der sogenannten ὑποδιδασκαλεῖα, unterer Kurse der Seminarien (διδασκαλεῖα), welchen erfahrene, ältere Volksschullehrer erster Klasse vorstehen; dazu kommen noch solche, die ihr Examen bloß vor einer in Athen befindlichen, vom Ministerium ernannten Kommission bestanden haben. — Als Volksschullehrerinnen werden angestellt nur diejenigen, welche eine von den drei höheren Mädchenschulen resp. Seminarien (Arsakeia) absolviert und ihr Schlußexamen vor der vom Ministerium eingesetzten Kommission bestanden haben; auch diese werden je nach der Note, die sie bekommen, als Lehrerinnen erster, zweiter und dritter Klasse bezeichnet. — In den hellenischen Schulen dürfen als Direktoren nur Doktoren oder Lizenziaten der Philosophie (der philosophisch-historischen oder der mathematischen Abteilung) oder Lizenziaten der Theologie angestellt werden (die Studenten der Theologie sind angehalten, auch philologische Kollegien zu belegen). Als Lehrer allein dienen entweder Doktoren und Lizenziaten oder auch solche, die nach zweijährigem Universitätsstudium ein Examen zu diesem Zwecke vor der Fakultät bestanden haben (fortan werden keine von diesen letzteren mehr zu dem Amt zugelassen; die älteren behalten ihre Stellen). — Ein Staatsexamen existiert nicht; es gibt auch keine Probejahre. — Die Gymnasialdirektoren sind Doktoren der Philosophie (der philosophisch-historischen Abteilung), die zum mindesten fünf Jahre lang als Gymnasiallehrer gedient haben; auch als Gymnasiallehrer für Griechisch und Latein (mit den Nebenfächern Geschichte und Geographie) dürfen nur Doktoren der Philosophie (philosophisch-historische Abteilung) angestellt werden, die mindestens zwei Jahre in einer hellenischen Schule gedient haben; für Mathematik und Physik wieder nur Doktoren der mathematisch-physikalischen Abteilung nach mindestens zweijährigem Dienste in einer hellenischen Schule. Abstufungen gibt es nicht, es ist auch ein Staatsexamen nicht erforderlich. — Dieselben Personen werden auch als Semi-

narlehrer angestellt, doch werden als solche diejenigen vorgezogen, die in Deutschland Pädagogik studiert und daselbst mit der Organisation der deutschen Volksschule sich bekanntgemacht haben; für das Amt der Seminardirektoren werden nur diese letzteren zugelassen. Ständige Inspektoren für hellenische Schulen und Gymnasien gibt es nicht. Für die Lehrer der drei höheren Mädchenschulen respektive Seminarien gelten dieselben Bestimmungen wie für die Gymnasien; ihre Vorsteherinnen (nur Frauen bekleiden dieses Amt) sind Frauen, welche in Deutschland, in der Schweiz oder in Frankreich Erfahrungen im pädagogischen Fach sich erworben haben; für den pädagogischen Unterricht sind Männer angestellt, die Pädagogik in Deutschland studiert haben.

Schulgesetze. Das Fundamentalgesetz (ὀργανικὸς νόμος) für Einrichtung und Organisation der hellenischen Schulen und der Gymnasien ist das von der bayrischen Regentschaft im Jahre 1836 erlassene königliche Dekret. Die seit jener Zeit erlassenen ministeriellen Verordnungen, die überaus zahlreich und nichts weniger als übersichtlich sind (zum großen Teil heben sie einander auf), betreffen Einzelheiten, die mit dem Wesen der Sache sehr wenig zu tun haben. Mehr Wert haben nur diejenigen königlichen Dekrete, die in den letzten zwanzig Jahren die Programme der genannten Schulen teils durch Erweiterung des Unterrichtes in den einzelnen Fächern, teils durch festere Begrenzung des Stoffes derselben verbesserten. Eine durchgreifende Änderung des ganzen Systems und wesentliche Modifikation des Programms wurde erst vor zwei Jahren versucht. Das darauf bezügliche einheitliche und vollständig neu ausgearbeitete Schulgesetz ist jedoch bisher nicht angenommen worden. Nach demselben sollen Real-, Gewerbe- und andere Fachschulen errichtet und die bestehenden klassischen Gymnasien reorganisiert und der Zahl nach vermindert werden. — Es bleibt also alles noch beim alten System, dessen Nachteile einmal sich darin bemerkbar machen, daß die Jugend in Ermanglung einer Berufs- und fachmännischen Bildung sich zu den Gymnasien drängt, um sich dann hauptsächlich auf Jurisprudenz und Medizin zu werfen; zweitens darin, daß die bei weitem größte Anzahl der Schüler, welche ihre in der Volksschule erworbenen Kenntnisse in der hellenischen Schule zu erweitern suchen, ihr Ziel fast gänzlich verfehlt. Denn als Progymnasien dienen diese Schulen kaum dazu, ein auserlesenes Kontingent in die Gymnasien zu schicken und als Bürgerschulen, wie sie, allerdings in ziemlich unklarer Form, dem Gesetzgeber vorschwebten, können sie den Forderungen etwa einer niederen Realschule nicht genügen. Das liegt zum Teil in der einseitigen Vorbildung der Lehrer und hauptsächlich in der Einrichtung dieser Schulen, in welchen das Hauptgewicht auf den altgriechischen Elementarunterricht fällt (zwölf Stunden wöchentlich in jeder Klasse, neben drei Latein in der obersten). — Nur bei der Volksschule, zunächst der vierklassigen (vierjähriger Kursus) hat man in gesetzgeberischer Beziehung viel konsequenter gehandelt, indem man sich bemühte, durch Verordnungen über die Abfassung geeigneter Schulbücher und die Einrichtung der Lehrpläne, sowie über die Ausbildung der Lehrer in Seminarien, den neuesten pädagogischen Grundsätzen gerecht zu werden. — Nur in Bezug auf den Turnunterricht und die damit verbundenen Sportspiele, an denen sich die gesamte Schuljugend zu beteiligen hat, ist ein einheitliches, alle Schulen (Elementar- und höhere Schulen) umfassendes Gesetz vor drei Jahren geschaffen worden.

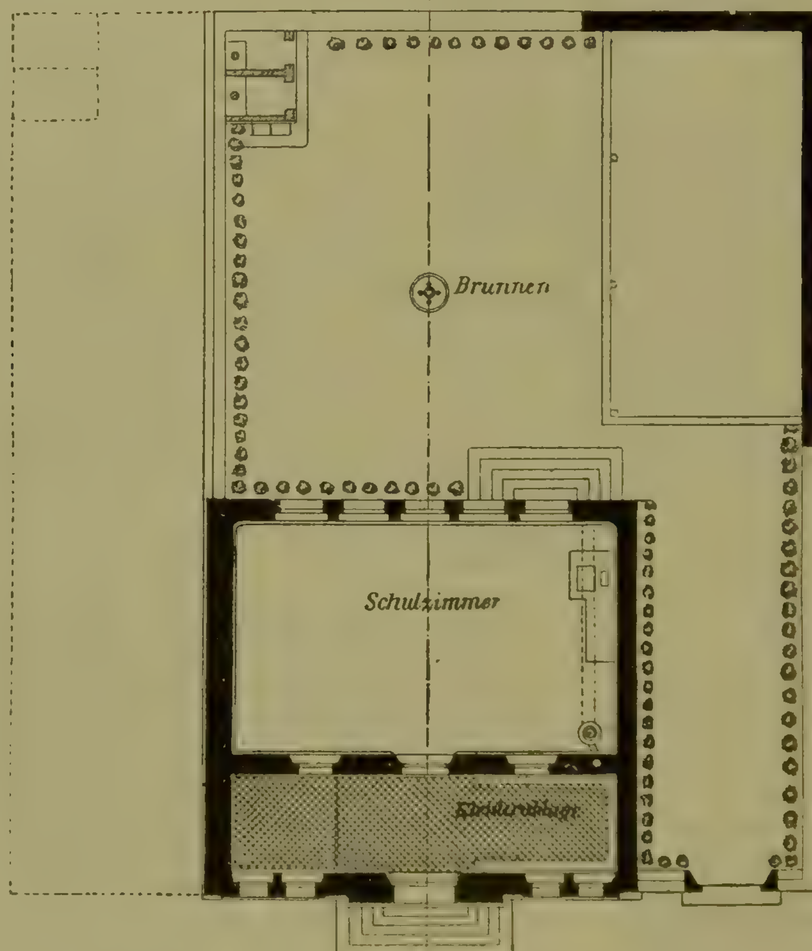
Schulbauten. Mit Ausnahme von einigen achtzig Volksschulgebäuden, welche noch in der letzten Zeit des Befreiungskrieges durch die Fürsorge des Regenten Kapodistria errichtet wurden, sind seitdem bis vor fünf Jahren fast keine mehr von Staats wegen gegründet worden. Als Schulen dienten nur gemietete Privathäuser, welche nur selten für ihren Zweck geeignet sein konnten, in vielen Fällen aber ein ungünstiges Bild von gesundheitswidrigen und sonst ungeeigneten Anstalten gewährten. Diese Verhältnisse sind auch noch bis zum heutigen Tage vorherrschend, was die hellenischen Schulen und die Gymnasien anbelangt und auch bezüglich vieler Volksschulen in den Städten. Die schlimmen Folgen eines solchen Zustandes werden nur durch den Umstand gemildert, daß in einem Lande, wo es keine Industriestädte und überhaupt keine dicht bewohnten

Städte gibt und das Klima während der längsten Jahreszeit das Leben im Freien gestattet, die schlechtesten Schulgebäude keine solchen Nachteile bieten wie in anderen Ländern. Dies gilt namentlich von den Landschulen, welche im schlimmsten Falle primitive viereckige Bauten zu ebener Erde sind, die weder des Lichtes noch der Luft entbehren und meistens an großen freien Plätzen erbaut sind. Immerhin sind diese Verhältnisse recht ungünstig. Ein mächtiger Anlauf zu einer totalen Änderung derselben ist erst im Jahre 1895 genommen, und zwar hat man zunächst mit der Gründung von Gebäuden für die Volksschule begonnen. Wo die Gemeinden dafür sorgen können, wird ihnen die Pflicht auferlegt, nach der allgemeinen Norm und den gegebenen Vorschriften ihre Volksschulgebäude zu errichten; sonst sorgt dafür der Staat durch einen jährlichen Vorschuß von 600.000 Drachmen (die Hälfte der von den Schülern aller Schulen, außer der Volksschule, und den Studenten in Form von Stempelgebühren jährlich bezahlten Taxe). Die Zahl der zu errichtenden Gebäude für die Volksschulen beläuft sich auf 3000. Bei diesen nun ist man bestrebt, alle hygienischen Bedingungen eines Schulgebäudes zu erfüllen, wie die beiliegenden Pläne zeigen. Die Normen, die durch ein königliches Dekret vom 17. Mai 1894 gegeben sind, sind folgende: „Die Grundfläche, in welcher die Schule errichtet werden soll, muß eine solche Größe haben, daß 10 m^2 einem Schüler entsprechen. Der Flächeninhalt der Unterrichtssäle wird so berechnet, daß 0·90 bis 1·25 m^2 auf jeden Schüler entfällt; die Höhe der Säle soll nicht kleiner sein als 4 *m*; der Raum ist zu 5 m^2 für einen Schüler berechnet; Beleuchtung von einer Seite (der linken) oder von der linken und rechten; der Fußboden 0·60 *m* höher als der äußere Boden; der leere Raum unter dem Fußboden muß seine Ventilation haben. Ziegel als Decke für das Dach. Ventilation der Säle im Winter durch die Schornsteine in den Wänden, geheizt durch die Rohre der Öfen (cheminée d'appel).“ — Die Norm für die Schulbänke gibt ein am 4. Dezember 1898 erlassenes königliches Dekret. Hiernach soll z. B. für Schüler, von 1·70 bis 1·60 *m* Körperlänge der Sitz haben: eine Breite von 0·32, eine Länge (für zwei Schüler) von 1 *m*, Höhe vom Boden bis zur Mitte des Sitzes 0·49, Höhe der Lehne 0·30 (Breite derselben 0·10), Höhe des Schreibpultes vom Boden 0·77, Breite desselben 0·47, Länge 1·10; Sitz und Lehne müssen eine leichte Neigung nach hinten haben, die Neigung des Pultes darf nicht 18° übersteigen und nicht kleiner sein als 15°; Sitze und Pulte müssen verstellbar sein. — Im Hofraum entspricht ein Flächeninhalt von 5 m^2 einem Schüler, doch darf der Hof nicht kleiner sein als 200 m^2; eine gedeckte Halle im Hof, im Verhältnis von 1·50 bis 2 *m* auf jeden Schüler, ist als Turn- und Erholungsplatz bei ungünstiger Witterung zu benützen. Aborte je 4 auf 100 Schüler an leicht zu beaufsichtigendem Platz im Hof, für jedes folgende Hundert von Schülern 2 weitere; Größe eines jeden: 1·50 *m* lang, 1 *m* breit, entsprechende Pissoirs. — In den einklassigen Schulen ist auch die Wohnung des Lehrers mit zu verbinden mit einem Flächenraum von mindestens 60 *m*. — Baukostenanschlag: etwa 12.000 Drachmen für einklassige, etwa 15.000 bis 17.000 Drachmen für zweiklassige, etwa 45.000 für vierklassige, etwa 55.000 für sechsklassige Schulen. — Die Abbildungen (S. 223 ff.) zeigen besonders charakteristische Beispiele von entsprechenden den Bestimmungen in einem Atlas beigefügten Musterschulen.

Gymnastik und Sport. Obgleich der Unterricht im Turnen seit längerer Zeit in allen Schulen als obligatorisch galt und hie und da zeitweise mit einigem Fleiß betrieben wurde, so ist ihm eine grundsätzliche Bedeutung erst durch ein vor drei Jahren erlassenes Gesetz beigelegt. Das Turnen ist jetzt ausnahmslos in allen Volksschulen, hellenischen Schulen und Gymnasien (auch entsprechend in den Mädchenschulen) mit vier Stunden wöchentlich bedacht. Die Turnlehrer werden in einer Zentral-Turnlehreranstalt ausgebildet, etliche von ihnen werden auf Staatskosten nach Deutschland, Frankreich und nach der Schweiz zur weiteren Ausbildung geschickt, öffentliche Turnplätze, welche zunächst für die Schüler dienen sollen, werden allmählich überall eingerichtet. Deutsche Einrichtungen sind hierin auch maßgebend gewesen, was die Art der Turngeräte sowohl wie die der Freiübungen anbelangt. Den Vorzug haben nationale, altererbte Übungen, wie



Einklassige Musterschule.

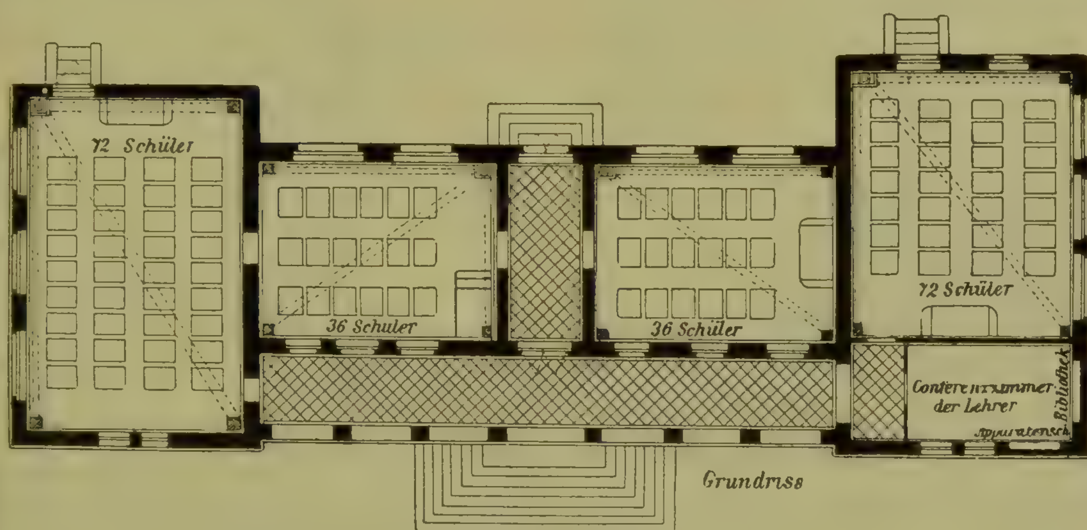


Grundriß der einklassigen Musterschule mit gedeckter Halle auf dem Hofe.

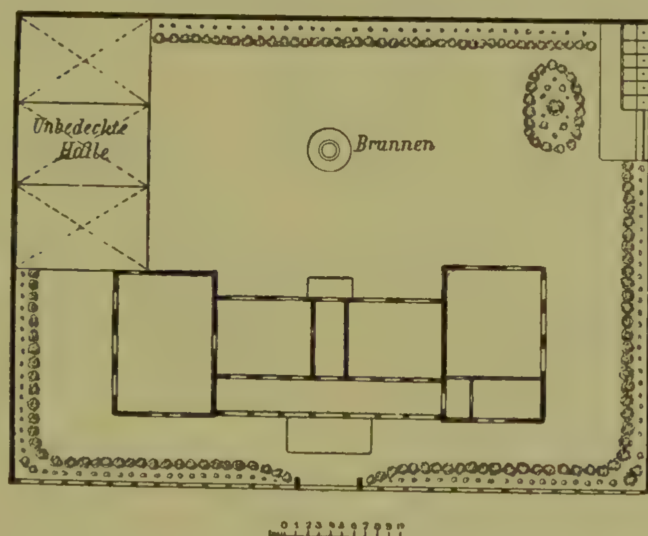
(Nach dem ministeriellen Atlas von Musterschulen.)



Vierklassige Musterschule.

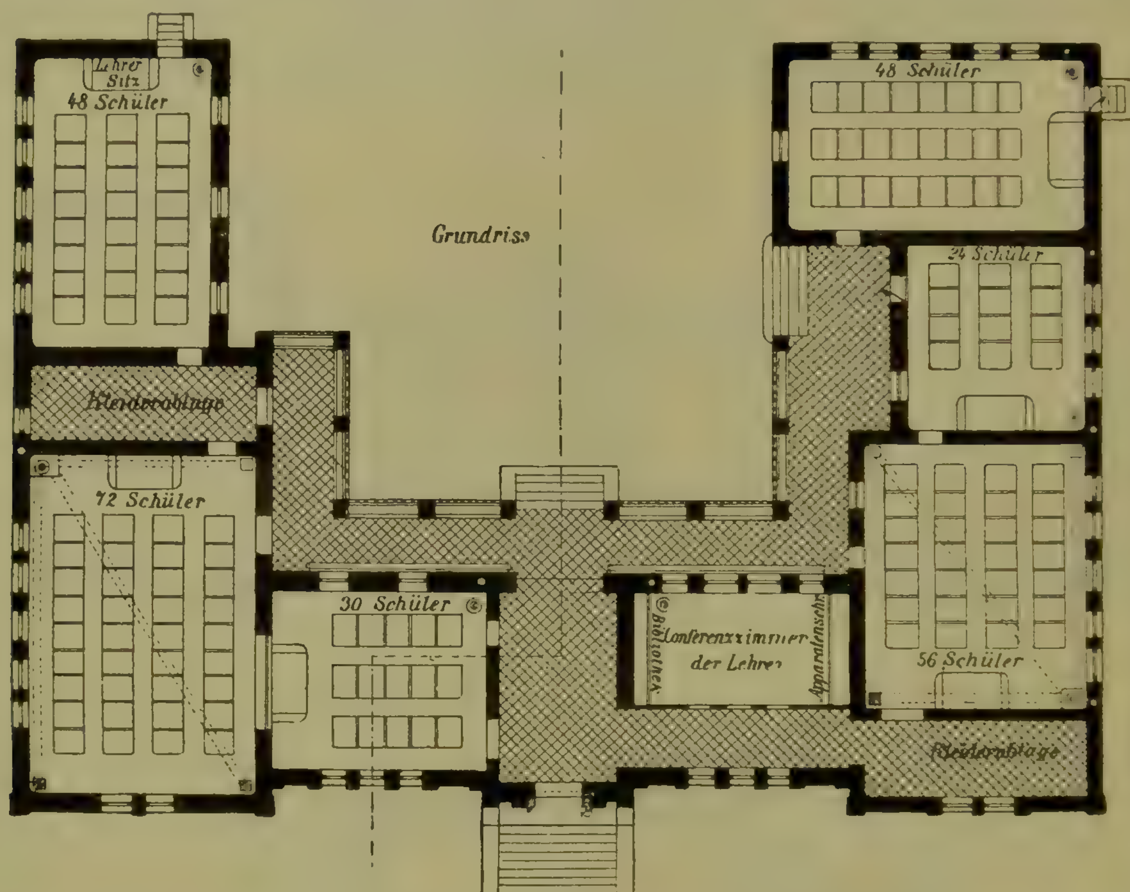


Vierklassige Musterschule.



Lageplan der vierklassigen Musterschule.
(Nach dem ministeriellen Atlas von Musterschulen.)

der Steinwurf (σφαιροβολία), der Sprung (ἅλμα), der wieder ins Leben gerufene Diskoswurf δισκοβολία) und der Lauf (δρόμος). Gewisse Freiübungen werden von Flötenspiel oder von Gesang begleitet. — Im Frühjahre finden an vielen Orten allgemeine Vorübungen aller Schulen statt und darauf in der Osterwoche Wettspiele (ἀγῶνες) nach Schulen; die bedeutendsten werden veranstaltet in Athen im alten panathenäischen Stadion (Zuschauerraum für zirka 70.000 Menschen,



Grundriß einer sechsklassigen Musterschule (Nach dem minist. Atlas).

Marmorsitzbänke) und in Olympia; die einzelnen Schulen (öffentliche und Privatanstalten) werden durch Fahnen, Trachten und Embleme gekennzeichnet. Durch diese Wettspiele, die in kurzer Zeit sehr volkstümlich geworden sind, hat der Turnunterricht in allen Schulen sehr an Bedeutung und Intensität gewonnen. In Verbindung mit diesen jährlichen Schülerwettspielen werden in derselben Zeit auch Wettspiele der verschiedenen Turnvereine veranstaltet. — Universitätsstudenten bilden einen gesonderten akademischen Turnverein.

Alumnate und Internate gibt es nur als private und das athenische Arsakeion; mit einem Alumnate sind auch die beiden einzigen Internatsschulen verbunden, die Militär- und die Marineschule, die erstere in Athen, die letztere im Peiraieus.

Unterrichtsverteilung. Der tägliche Unterricht dauert morgens von acht bis zwölf und nachmittags von zwei bis vier. Zwischen einer jeden Unterrichtsstunde liegt eine Pause von zehn Minuten, welche die Schüler im Freien zuzubringen haben. Die Turnstunden sind zwischen die anderen Unterrichtsstunden gelegt. Der Nachmittag eines jeden Donnerstags ist zu gemeinsamen Spaziergängen bestimmt, womit auch Jugendspiele verbunden sind. Von ihnen erinnern einige nationale, direkt an altgriechische (so mit modernen Namen die alten ἀσκωλιασμός, χαλκῆ μυῖα, μυΐνδα, ἀποδιδρασκίνδα, χυτρίνδα und andere mehr und einige abendländische, die man jetzt allmählich einzuführen sucht. Regelmäßige Tagesausflüge erfolgten im Frühjahr und im Sommer, hauptsächlich zur Besichtigung historisch und archäologisch interessanter Plätze.

Die *Schulstrafen* sind Rüge, Karzer und Ausschließung von der Schule, temporäre oder für immer unwiderrufliche; im letzteren Falle nur wegen schweren moralischen Vergehens und nur nach erfolgter Entscheidung des Ministers; körperliche Züchtigung ist verboten.

Ferien im Sommer dauern für die Volksschulen sechs Wochen (1. Juli bis 15. August), zwei Monate für die übrigen Schulen. — Ferienkolonien sind unbekannt.

Fachunterricht. In den höheren Mädchenschulen wird Haushaltungsunterricht erteilt; Musikunterricht, der sonst in den Schulen ganz fehlt, auch nur in jenen.

Schulkrankheiten. Die Kurzsichtigkeit ist ganz selten und keine spezifische Schulkrankheit. Wegen Überbürdung klagt man nicht. — Wo Selbstmord vorkommt (ein ganz seltenes Ereignis), tragen andere Umstände und nicht die Schulverhältnisse, die Schuld. — Knabenunzucht ist dagegen kein seltener Exzeß. — Maßnahmen gegen ansteckende Krankheiten werden von den lokalen Ärzten getroffen durch Intervention der Polizei — es gibt keine Schulärzte, keine regelmäßige Visitation — durch Ausschließung der angesteckten oder der in Verdacht einer Ansteckung stehenden Schüler und im Notfalle durch Schließung der Schule, je nach Gutachten der Ärzte. Bestimmte Verordnungen gibt es darüber ebensowenig, wie über Anzeigepflicht und Desinfektion.

Hygieneunterricht wird nur in den Lehrerseminarien erteilt. Je nach Umständen werden in Extrafällen vom Ministerium hygienische Vorschriften durch Zirkularschreiben den Lehrern und den Eltern der Schüler mitgeteilt.

Georgios Sotiriadis.

Großbritannien. Die Schulen und der Erziehungsgang in Großbritannien können im großen und ganzen in vier Klassen eingeteilt werden; nämlich in 1. Kinderschulen, 2. Elementarschulen, 3. Sekundärschulen und 4. Universitäten.

I. *Kleinkinderschulen* (Infantschools) nehmen hauptsächlich Kinder unter sechs Jahren auf. Als Tatsache ist es einigermaßen befremdlich, daß Kinder von so jungem Alter überhaupt zum Schulbesuch zugelassen werden. Aber man läßt sie häufig sogar zu, bevor sie noch das Alter von drei Jahren erreicht haben. Was auch immer für ein sonstiger Vorteil ihnen daraus entstehen mag, muß er bei solch einem zarten Alter von der Schädigung der Gesundheit überwogen werden, welche die enge Einschließung während der Schulstunden zur Folge hat.

Seitdem der „Education-Act“ (Schulgesetz) von 1891 Gesetzeskraft hat, hat die Zahl der Kinder, welche im Alter von drei bis fünf Jahren die Schule besuchen, sehr bedeutend zugenommen.

Während des Jahres 1899 wurden 7982 Kleinkinderschulen von geprüften Lehrern unterrichtet und von königlichen Schulinspektoren beaufsichtigt. Sie wiesen einen Durchschnittsbesuch von 1,243.882, was eine Zunahme von 114 Schulen und einen vermehrten Durchschnittsbesuch solcher Schulen von 44.287 Kindern gegen das Vorjahr ausmachte. Die Zahl der Kleinkinderklassen (Infantclasses) in den Schulen hat während dieses Jahres auch zugenommen, und zwar 5685 Klassen mit einem Durchschnittsbesuch vor 232.427 Schülern gegen 5604 Klassen mit einem Durchschnittsbesuch von 228.726 Schülern im Vorjahr. Eine Gesamtsumme von 3593 Kindern unter drei Jahren, welche nicht regelmäßige Besucher in Schulen oder Klassen waren, ist nicht in obiger Zahl inbegriffen.

Die Kinder in diesen Kleinkinderschulen werden hauptsächlich mittels Kindergartenmethode unterrichtet und man sucht diesen Lehrgang zu fördern, indem man speziell für diese Kinder Lehrer verwendet, welche das Zeugnis der „National Froebel-Union“ besitzen.

Die zwei Hauptgrundsätze, welche als die gesündeste Grundlage für die Erziehung im früheren Kindesalter anerkannt werden, sind:

1. Das Erkennen der freiwilligen Aufmerksamkeit der Kinder und die Anregung dieser Aufmerksamkeit durch gewisse, genau erklärte Anleitungen durch den Lehrer;

2. die harmonische und vollkommene Entwicklung der gesamten Fähigkeiten der Kinder. Der Lehrer bemüht sich, besondere Rücksicht zu nehmen auf die Liebe zur Bewegung, auf den beobachtenden Gebrauch der Sinnesorgane, besonders derjenigen des Sehens und Tastens,

und auf jede eifrige Neigung zu Fragen, welche intelligente Kinder auszeichnet. —

Der Hauptgegenstand des Kindergartenunterrichtes besteht in der Aneiferung zu intelligenter Bemühung des Individuums. Die Methode der Ideenvereinigung wird ebenfalls nützlich angewendet; Bilder und Blumen bilden einen Anziehungspunkt in den Kleinkinderschulen und werden oft zum Hauptgegenstand der Konversationsstunden für die Kinder gemacht.

Nachstehend seien einige der verschiedenartigen Beschäftigungen für Kinder dieser Stufe angeführt:

a) Für Kinder zwischen drei und fünf Jahren: Spiele mit Musik, Spiele ohne Musik, Aufsagen, Kinderlieder, Anschauungsstunden, Papierfalten, Mosaiklegen mit farbigen Täfelchen, Zeichnen, Zusammenstellung von Farben, Papierflechten, Schablonenausziehen, Perlenaufziehen, Muschelanordnen und Wortbilden.

b) Für Kinder im Alter von fünf bis sieben Jahren überdies folgende Beschäftigungen: Anschauungsunterricht, Stunden für Geschichtserzählung, Linieren von einfachen geometrischen Figuren, Längemessen, Schätzen des Gewichtes, Modellieren aus Ton, Flechtarbeit etc.

II. *Elementarschulen* (Elementary schools). In diese Gattung werden eingeschlossen:

a) Öffentliche Schulen (Board schools) oder solche, welche direkt unter der Staatsaufsicht in jeder Beziehung stehen.

b) Kirchliche Gemeindeschulen (Voluntary schools) oder solche, welche in gewissen Fällen ganz, und andere, welche nur teilweise, von verschiedenen religiösen Gemeinden erhalten und beaufsichtigt werden, und zwar sowohl von der englischen Staatskirche als auch von verschiedenen Dissidentensekten.

Man verlangt jedoch von dieser umfänglichen Gattung von Schulen, daß sie den Anforderungen des Unterrichtsministeriums (Board of education) bezüglich der Erreichung des Lehrzieles entsprechen.

Diese zwei Gattungen von Schulen (*a* und *b*) sind tatsächlich diejenigen, welche den ganzen öffentlichen Elementarunterricht im Lande erteilen. Im Jahre 1899 gab es 20.064 dieser Art von Tagschulen (Externaten) unter separater Leitung, welche 31.173 verschiedene Klassen (Departements) unter besonderen Direktoren und Platz für 6,417.514 Schüler enthielten. Die Zahl der Schüler in den Registern (Matrikeln) war 5,654.092 und der Durchschnittsbesuch war 4,636.938 bei jedem Unterrichtstage durch das ganze Jahr hindurch. Der Betrag, welcher von dem öffentlichen Gelde durch Parlamentsbeschluß aufgewendet wurde, während des Jahres 1899 zur Erhaltung dieser Schulen, belief sich auf £ 7,137.628, während der für die Arbeit in den „Voluntary schools“ zur Erhaltung etc. eingenommene Betrag £ 772.489 war und eine weitere Summe von £ 2,581.533 aus den Ortsabgaben (Local rates) beigesteuert wurde, die zur Erhaltung der öffentlichen Schule („Board schools“) bestimmt waren. Diese Summen enthalten jedoch keine Beträge, welche von freiwilliger Subskription oder von Steuern zur Errichtung neuer Schulen oder außergewöhnlichen Ausbesserungen schon bestehender Schulen erhoben wurden. Die Erhaltungskosten erscheinen jährlich wachsend, sowohl in den Kirchengemeindeschulen als auch in den öffentlichen Schulen. Vor 20 Jahren beliefen sie sich auf 1 £ 14 sh 6 d pro Kind in jenen (Voluntary schools) und 2 £ 2 sh $^3/_4$ d pro Kind in diesen (Board schools); in 1899 waren sie auf 2 £ 5 sh $1^1/_4$ d respektive 2 £ 15 sh 7 d pro Kind gestiegen.

c) Abend- oder Fortbildungsschulen (Evening continuation schools), von welcher Gattung während des Jahres 1899 : 5000 Schulen mit 5971 besonderen Klassen inspiziert wurden.

Die Zahl der Lehrer, die sich in diesem Unterrichtszweige betätigten, betrug 4513 Männer und 1364 Frauen; die Gesamtsumme der Schüler betrug 474.563, von welchen 298.302 männlichen und 176.261 weiblichen Geschlechtes waren. Unter den verschiedenen Gegenständen, welche in diesen Schulen gelehrt werden, sind inbegriffen: Zeichnen, Handfertigkeit und technischer Unterricht, Kochen, Wäscherei, Milchwirtschaft, Haushaltungskunde, Sprachen, Schiffswesen und Naturgeschichte.

Der große Teil der Schüler, welche Schulgeld bezahlen und diese Schulen besuchen, zahlen die Nominalsumme von 1 Penny bis zu 3 Pennys (1 Penny = 10 deutsche Reichspfennig) wöchentlich, während der Gesamtbetrag, welcher von dem Re-

gierungsdepartement für die Evening schools bezahlt wurde, sich auf 183.706 £ 15 sh, 2 d belief.

Für den Unterhalt der obenerwähnten Schulen sind von dem Regierungsdepartement 14.214 Anleihen bewilligt worden, welche sich auf £ 39,428.858 beliefen, für 2202 verschiedene School boards (Behörden); außerdem ein weiterer Betrag von £ 97.646 für spezielle Anschaffungen für Blinden- und Taubstummenschulen.

Die Mehrzahl der Voluntary schools ist ohne staatliche Unterstützung auf Kosten ihrer Gönner errichtet, vergrößert und verbessert worden, und zwar mit einem Betrage, der auf mindestens £ 11,000.000 geschätzt wird.

Außer diesen drei Hauptgattungen, welche die Elementarbildung vermitteln, gibt es noch eine große Zahl Privatschulen, die von Privatpersonen in ihren eigenen Häusern geleitet werden; über diese fehlen amtliche Berichte und sie unterstehen in keiner Weise einer Überwachung bezüglich ihrer erzieherischen Erfolge.

III. *Sekundär- oder höhere Schulen* (Secondary schools), diese umfassen: *a*) Schools teaching various scientific subjects (Schulen, welche verschiedene wissenschaftliche Gegenstände lehren); eine Gattung, von der im Jahre 1899 2056 Schulen bestanden mit 12.580 verschiedenen Klassen für 174.670 Schüler.

Der Staatszuschuß, welcher zur Unterstützung von diesen „Science schools" gewährt wurde, belief sich auf £ 195.245 während dieses Jahres, und zwar durchschnittlich 12 £ u. 9¾ sh für jeden Schüler.

Außerdem gab es im Jahre 1899 169 Spezialschulen, welche Wissenschaft lehrten mit 23.450 Unterrichteten; für diese Schulen wurden £ 98.849 bewilligt, durchschnittlich 4 £ 4 sh 3 d für jeden Schüler. Der Betrag des Schulgeldes, das die Schüler bezahlten, belief sich auf £ 28.389.

b) Kunstschulen (Schools of Art), 1745 an Zahl, in denen 130.126 Studenten unterrichtet wurden. Der Staatszuschuß betrug £ 77.794, während die als Schulgeld von den Schülern eingelaufene Summe sich auf £ 13.274 belief.

c) Gewerbeschulen (Technical education schools), die von 49 Grafschaftsratskollegien (County councils) in England, 61 County Boroughs (Stadtrat), 78 Boroughs (Wahlorte) und 168 Urban Districts (Stadtbezirke) erhalten werden aus den Steuern, welche gemäß der „Technical Instruction Acts" erhoben werden. In 14 Fällen widmen auch Local Authorities (Ortsbehörden) zu diesem Zwecke Summen von den Steuern, welche erhoben werden unter den „Public Libraries and Museum Acts" (Bibliotheks- und Museumgesetz). Die geschätzte Gesamtausgabe unter diesem Titel war während des Jahres £ 913.391, während der Betrag, der durch Anleihen für die Errichtung von Gewerbeschulen aufgebracht wurde £ 133.583 betrug.

IV. *Universitäten* (University education). Es sind zehn verschiedene Universitäten vorhanden, die in verschiedenen Teilen des Königreiches liegen. Diese Anstalten verleihen Grade in einzelnen oder allen verschiedenen Fächern der höheren Universitätserziehung. Diese Grade befähigen ihren Besitzer dazu, die höchsten erreichbaren Berufsstellen zu bekleiden. Sammelnachweisungen über die Zahl der Professoren, Lehrer (Tutor), Studenten (sowohl externe wie interne) werden nicht geführt, können aber erhalten werden, wenn man sich an jede einzelne Universität wendet. Sie sind die ältesten Unterrichtsanstalten im Lande überhaupt, von welchen einige so weit zurückdatieren als glaubwürdige Geschichtsberichte gehen. Jede von ihnen wird von ihrer betreffenden Behörde beaufsichtigt und geleitet. Sie setzt sich zusammen aus dem Kanzler, Vizekanzler, Verwaltern, Registratoren und verschiedenen Professoren, welche sich zu Ausschüssen versammeln und die Studien und die ordnungsmäßige Leitung der betreffenden Universitäten überwachen. Sie sind von Zeit zu Zeit mit hohen Stiftungen ausgestattet worden, was sie befähigt, ihre Arbeit in höchst sorgfältigem Stile zu betreiben.

Außer den obigen Hauptgattungen von Schulen gibt es noch besondere Lehranstalten. Sie lehren einige spezielle Gegenstände nach besonderen örtlich verschiedenen Verordnungen. Unter ihnen sind die verschiedenen polytechnischen Schulen zu erwähnen, welche an großen Verkehrsmittelpunkten entstanden sind und hauptsächlich durch mildtätige Unternehmungen gegründet und erhalten werden.

wo man die Fortbildung in einem oder dem anderen dieser Fächer für mangelhaft erkannte.

Bei dieser Gattung Schulen jedoch besteht ein starker geselliger Zusammenhalt der Mitglieder, der sich in einigen Fällen unter anderem in der Einrichtung großer Reisegesellschaften zeigt, welche nach den verschiedenen Weltteilen zum Vergnügen und zur Belehrung fahren. Diese Gesellschaften bestehen natürlich beinahe ausschließlich aus erwachsenen Leuten.

Verschiedene Schulen für Techniker finden sich ebenfalls in den größeren Bevölkerungszentren, wo der Unterricht, welcher zu besonderen Gewerben oder Beschäftigungen heranbildet, gründlicher denjenigen erteilt wird, welche die Absicht haben, gewisse Beschäftigungen als ihr Lebensziel aufzunehmen, z. B. Schulen für Mechaniker, Gärtner, Landleute, Eisenarbeiter etc.

Viele von diesen Schulen sowie einige der oben erwähnten „Voluntary schools“ und „Technical schools“ haben ein System begründet, um einer gewissen Anzahl Schülern den Vorteil zu gewähren, den ganzen oder teilweisen Unterrichtsgang kostenfrei zu genießen, als Belohnung für ihren Fleiß, Fortschritt etc., mit Inbegriff gewisser anderer Bedingungen, welche von der mildtätigen Person, die das Geld zur Gründung dieser Stipendien gewidmet hat, auferlegt worden sind.

Schulbehörden. Die folgenden Einzelheiten beziehen sich hauptsächlich auf denjenigen Unterricht, welcher in den „Elementary schools“ und unter der mehr oder minder direkten Aufsicht der Regierungsbehörden erteilt wird:

Das Parlament hat die direkte Aufsicht über die hiermit verbundenen Pflichten durch eine Schulbehörde „Board of education“, bestehend aus: dem Lordpräsidenten als Vorsitzenden dieser Behörde, den Staatssekretären für innere Angelegenheiten, für Handels- und Kriegsangelegenheiten, dem ersten Lord des Schatzes, dem Kanzler des Schatzamtes, dem ersten Lord der Admiralität und zur Zeit dem Right Hon. Sir John Gorst, als Vizepräsident der Behörde mit Sir G. W. Kekswich K. C. B. als permanentem Sekretär und verschiedenen assistierenden und privaten Sekretären, deren Kanzleien sich in Whitehall und London befinden. Diese Schulbehörde entwirft ein sogenanntes Erziehungsgesetzbuch (Code of regulation), welches von Zeit zu Zeit revidiert und für alle Schulen verwendbar ist, die Elementarunterricht erteilen. Diese Behörde tritt als die große Zentralaufsichtsbehörde in allen hierauf bezüglichen Angelegenheiten in Tätigkeit, während die verschiedenen administrativen Pflichten den Obrigkeiten der jeweiligen Ortschaften anvertraut werden, welche durch Abstimmung der im betreffenden Orte wohnenden Bevölkerung gewählt werden.

Diese Ortsschulbehörden (Local authorities) werden jede für ihre betreffenden Bezirke oder Orte, Schoolboard (die Schulbehörde) für diesen Ort genannt. Sie werden für einen Zeitraum von drei Jahren gewählt; nach Verlauf dieser Zeit findet eine Neuwahl in der Vertretung der Behörde mit oder ohne Änderung statt, je nach dem Wunsche der Bevölkerung, der gelegentlich der Stimmenabgabe sich kundgibt. Diese Behörden haben unter ihrer Kontrolle die ganze Aufsicht der Angelegenheiten, welche mit den innerhalb dieses Ortes befindlichen Schulen verbunden sind, jedoch mit Genehmigung der höheren Behörden, der sogenannten „Boards of education“ (Unterrichtsamt) genannt. Zu ihren Angelegenheiten gehören die Fragen über die Anlage und örtliche Unterbringung neuer Schulen, ihres Baues, Wahl und Bezahlung der Lehrer etc.

Lehrerpersonal. Die notwendigen Vorkehrungen, welche für die Anfangsbildung und den Unterricht der Lehrer zu treffen sind, fällt auch den Ortsschulleitern zu, die gewöhnlich eine genügende Zahl aus ihren besten Schülern auswählen, welche Lehrer werden wollen, um weitere Unterrichtsklassen zu besuchen, damit sie für diese Pflichten befähigt werden. Nach einigen Probemonaten sind diese ausgewählten ältesten Schüler durch ein Übereinkommen mit den betreffenden Ortsschulbehörden verpflichtet, während einer gewissen Anzahl von Jahren als Lehramts-Aspiranten (pupil teachers) zugleich Schüler und Lehrer zu unterrichten. Der gewöhnliche Zeitraum der Verpflichtung ist auf drei Jahre festgesetzt; als Gehalt für das erste Jahr erhalten sie £ 10, was dann durch jährliche Zunahme auf £ 20 steigt.

Die Bedingungen des Vertrages haben den Zweck, daß der Lehramtsaspirant ohne Aufsicht irgend eines von dem Education department approbierten Lehrers, speziellen Unterricht in weltlichen Gegenständen erhalten soll, und daß er eine Prüfung in diesen Gegenständen am Ende jedes Probejahres ablegen muß.

Bei dem besonderen Unterrichte mit Inbegriff der vorgeschritteneren Gegenstände des Elementarunterrichtes wird die Hauptaufmerksamkeit auf Lesen, Vortrag, Arithmetik, Pädagogik, theoretische und praktische Musik und auf Handarbeit für Lehrerinnen gerichtet.

Nach Ende dieser Probezeit wird eine Prüfung abgehalten, nach deren Erfolg die Kandidaten in verschiedene Klassen zugeteilt werden, je nach ihren Kenntnissen.

Jeder Kandidat, der einen Platz in der ersten oder zweiten Klasse erhalten hat, wird geeignet für die Zulassung in einen Ausbildungskurs (training college) als ein Stiftsschüler (Queens scholar), was ihn berechtigt, an einem Bildungskurs teilzunehmen, der gewöhnlich zwei Jahre dauert, manchmal sich auf drei Jahre ausdehnt, bei der geringen Summe von £ 3 bis £ 20. Am Ende dieses Zeitraumes muß der Lehramtsaspirant eine Prüfung mit befriedigendem Erfolge ablegen, um ein Berechtigungszeugnis zu erhalten. Deshalb werden sie certificated teachers approbierte Lehrer genannt.

Auch andere Personen werden zu diesen Ausbildungskursen unter besonderen Bedingungen zugelassen, wenn sie einen ähnlichen Vorbereitungsgang durchgemacht haben. Für die betreffenden Lehrerunterrichtsanstalten werden vom Unterrichtsamte (Board of education) je nach der Anzahl der Lehrer, welche sich in denselben ausbilden, Zuschüsse bewilligt.

Die Gehälter, welche den verschiedenen Lehrern gezahlt werden, variieren sehr bedeutend, denn im Jahre 1899 erhielten von 23.455 approbierten Lehrern 52 = 4% — £ 50 jährlich, 8631 = 31% erhielten zwischen £ 50 und 100; 8254 = 71% zwischen £ 100 und 150; 3539 Lehrer = 30% zwischen £ 150 und 200; 1135 zwischen £ 200 und 250; 491 zwischen £ 250 und 300; 413 zwischen £ 300 bis 400; 24 zwischen £ 400 bis 500; und 6 £ 500 und darüber jährlich, während von 35.396 approbierten Lehrerinnen 22 = 1% unter £ 25 erhielten, 1909 = 10% bis zwischen £ 25 und 50; 15.394 = 86% zwischen £ 50 und 75; 9459 = 53% zwischen £ 75 und 100; 5049 28% zwischen £ 100 und 125; 2015 = 11% zwischen £ 125 und 150; 862 zwischen £ 150 und 200; 518 zwischen £ 200 und 250; 108 zwischen £ 250 und 300; und 15 zwischen £ 300 und 400. Dies ergibt ein Durchschnittsgehalt von jährlich £ 214 für einen approbierten Lehrer, und £ 83 für eine approbierte Lehrerin.

Es ist auch Vorkehrung getroffen, daß approbierte Lehrer, welche durch Alter oder Krankheit unfähig geworden sind, an einer Schule tätig zu sein, oder welche als Lehrer ein Alter von 60 Jahren, als Lehrerin ein Alter von 55 Jahren erreicht haben, auf eine gewisse Jahrespension Anspruch haben. Damit der betreffende auf diese Pension Anspruch habe, muß er mindestens 10 Jahre Dienstzeit zurückgelegt haben. Der Betrag der Pension wird nach der Zahl der verzeichneten Dienstjahre des betreffenden Lehrers und seinem jährlichen Gehalte während dieser Zeit bestimmt. Das Kapital, von welchem diese Pensionen zu bezahlen sind, wird durch Beiträge gewonnen, die nach einer bestimmten Gehaltstabelle von allen Lehrern, welche an dieser Einrichtung teilnehmen wollen, erhoben werden.

Die Lehrer an den höheren Erziehungsinstituten sind gewöhnlich Männer und Frauen, welche Universitätsgrade oder andere Befähigungszeugnisse höherer Stufe besitzen.

Schulgesetze. Das Gesetz, welches sich auf den Schulbesuch und die Befreiung von denselben bezieht, ist kurz folgendes: Alle Kinder im Alter von 5 bis 14 Jahren müssen im Lesen, Schreiben und Rechnen unterrichtet werden, ausgenommen diejenigen Kinder zwischen 12 und 13 Jahren, welche eine gewisse Normalstufe des Fortschrittes erreicht haben. Diese Normalstufe wechselt etwas nach den verschiedenen Bezirken, und diese Kinder können teilweise vom Schulbesuch befreit werden. Dabei erstreckt sich diese Befreiung auf die Hälfte der Schulstunden, die sonst erforderlich sind, vorausgesetzt, daß das Kind in ersprießlicher und erforderlicher Weise zur Zufriedenheit der Ortsschulleiter (Local managers) beschäftigt wird.

Kinder zwischen 12 und 13 Jahren, welche eine gewisse Normalstufe erreicht haben, die von den Ortsschulkuratoren (Local managers) bestimmt ist, und Kinder zwischen 13 und 14 Jahren, wenn sie die Prüfung für die vierte Stufe gemacht haben, können ganz vom Schulbesuch befreit werden. Eine weitere Bedingung ist, daß kein Kind unter 12 Jahren irgend wie als Arbeitskraft verwendet werden darf, ausgenommen in der Landwirtschaft, wenn es bereits 11 Jahre alt ist.

Kinder unter 12 Jahren können in Fabriken, Werkstätten oder Bergwerken nicht beschäftigt werden, und Mädchen dürfen überhaupt in den unterirdischen Arbeiten nicht verwendet werden. Kinder unter 13 Jahren dürfen nicht die volle Arbeitszeit in einer Fabrik beschäftigt werden und gar nicht, wenn nicht eine gewisse Fortschrittsstufe in ihrem früheren Unterrichtsgang erreicht worden ist.

Das Unterrichtsamt hat Musterortsstatuten (Model-Bylaws) herausgegeben, welche im großen und ganzen als Statuten für jeden beliebigen Ortsschulbezirk angenommen oder mit Bewilligung der Zentralbehörde leicht geändert werden können.

Diese Bylaws handeln:

A. vom *Schulbesuch* und von den gültigen Entschuldigungen beim Nichtbesuche.

„I. Als Gründe für den letzteren gelten: *a*) Wenn ein Kind auf irgend eine andere Art wirksamen Unterricht genießt, *b*) wenn das Kind durch Krankheit verhindert ist, *c*) wenn innerhalb einer leicht erreichbaren Entfernung keine öffentliche Schule ist.

„2. Von der Zeit des Schulbesuches.

„3. Von den Vorkehrungen betreffs des Religionsunterrichtes; nämlich: *a*) daß kein Kind irgend welchen religiösen Gebräuchen oder dem Religionsunterricht selbst entzogen werden kann, *b*) daß kein Kind nicht verpflichtet werden soll, die Schule an irgend einem Tag zu besuchen, der ausschließlich für religiöse Übungen desjenigen Ritus bestimmt ist, dem seine Eltern angehören.

„4. Von Vorkehrungen bezüglich der Gesuche, welche um ganze oder teilweise Befreiung vom Schulbesuche zum Zwecke der Beschäftigung als Arbeitskräfte einkommen."

B. Von der *Bauhygiene.* Das Schuldepartement muß die Gewähr haben, daß die Schulgebäude gesund, ordentlich gebaut und für den Unterricht gut angelegt sind, daß sie gut beleuchtet, geheizt und ventiliert werden, passende Kanzleien haben und genügenden Raum für die die Schule besuchenden Schüler haben, daß die Schule ein hinreichendes Lehrerpersonal hat und hinreichend mit Mobiliar, Büchern, Karten und anderen Geräten für den Elementarunterricht versehen ist.

Alle neuen Schulgebäude und Erweiterungen alter Schulen müssen sich gewöhnlich nach den folgenden Regeln richten und die Pläne müssen von der Zentralbehörde genehmigt werden. Die Zahl der bewilligten Gebäude und Erweiterungen wird von dem Departement in Übereinstimmung mit den folgenden Regeln festgesetzt:

„Wenn in der Gegend einer Schule ein Mangel an Schulen besteht, der dann mit gebührender Eile beseitigt werden muß, kann der Raum in jener Schule mit Bewilligung des Departements einstweilig mit 80 Kubikfuß und 8 Quadratfuß für jede Einheit des Durchschnittsbesuches bemessen werden. Kein Zimmer darf gewöhnlich mit einer größeren Zahl Schüler belegt werden als mit der, welche von dem Departement approbiert wurde."

Allgemeine Bauvorschriften.

Das Unterrichtsamt (Education Departement) verlangt die folgenden Pläne und Ausführungen von Schulbehörden und Schulkuratoren, welche den Antrag stellen. Diese Ausführungen geben auch den besten Begriff von den englischen modernen Schulräumlichkeiten und ihren Erfordernissen.

„1. Ein Grundrißplan (Blockplan) der Lage, mit Tinte gezeichnet in einem Maßstabe von 20 Fuß zu einem Zoll. Dieser Plan muß verdeutlichen:

„*a*) Die Länge des Schulgebäudes; *b*) Nebengebäude; *c*) Spielplatz; *d*) Ableitungsgräben (Kanäle, Neben- und Hauptkanäle) mit ihrem Gefälle in der Tiefe unter dem Boden; *e*) Eingänge; *f*) Grenzmauern oder Zäune und ihre Beschaffenheit; *g*) Wege; *h*) die Richtung nach der Windrose; *i*) die Höhe des Bodens an den Hauptpunkten. Zur Bewilligung der Lage allein soll der Plan *g*, *h* und *i* zeigen.

„2. Ein Plan von jedem Stockwerk der Schulzimmer und von der Wohnung des Lehrers oder der Aufwärter (wenn welche

vorhanden sind), mit Tinte gezeichnet, in einem Maßstabe von acht Fuß zu einem Zoll. Die innere Einrichtung der Zimmer (Heizvorrichtungen, Reihen der Schultische, Bänke etc.) muß genau daraus zu ersehen sein. Der Plan soll auch angeben, ob die Zimmer für Knaben, Mädchen oder kleine Kinder bestimmt sind.

„Bei Erweiterungen ist ein Plan, welcher auch die Gebäude zeigt, wie sie schon bestehen, erforderlich."

„3. Querschnitte und mindestens vier Aufrisse, ebenfalls mit Tinte gezeichnet, in einem Maßstabe von acht Fuß zu einem Zoll. Der Plafond, die Lage der oberen Fensterhöhe und in Verbindung damit die Art der Ventilation muß ersichtlich sein.

(Folgen Sonderbestimmungen über die äußerliche Anfertigung der Planvorlagen.)

„4. Ein detailliertes Stückverzeichnis, nach den einzelnen Zweigen des Bauwerkes gesondert abgefaßt.

„5. Ein Querschnitt des zu verwendenden Schulsubselliums, gezeichnet im Maßstabe von $1^1/_2$ Zoll zu einem Fuß.

„Die Kante des Subsells, wenn es zum Schreiben benützt wird, soll sich vertikal über der Vorderkante des Sitzes befinden."

Spezielle Bauregeln.

„1. Entwurf und Raum.

„1. Wenn man den Plan einer Schule entwirft, ist das erste, die Kinder in der für den Unterricht günstigsten Weise zu setzen. Der Raum jedes Zimmers hängt nicht bloß von seiner Fläche, sondern auch von seiner Form ab (besonders mit Bezug auf die Art des in Vorschlag gebrachten Subselliums), von der Lage der Türen und Kamine und von seiner geeigneten Beleuchtung. Das zweite ist, die Zimmer in bequemer und nicht weitläufiger Weise miteinander zu verbinden.

„2. und 3. Schulräume.

„2. Jede Schule muß einen Schulsaal haben, wie unten angegeben ist, oder einen Mittelsaal (Central hall), wie unter Nr. 8."

„Die geeignete Breite für ein Schulzimmer beträgt 18 bis 22 Fuß. In einem Raume sollen 18 Fuß breite Reihen langer Schulbänke, drei Reihen tief, verwendet werden; wo vier Reihen verwendet werden, soll die Breite 21 Fuß, 6 Zoll sein, und wenn die Breite 22 Fuß beträgt, sind Doppelpulte, 5 Reihen tief, am geeignetsten.

„Für Klassenzimmer siehe Regel 7.

„*a*) Der Raum in Schulzimmern für ältere Kinder wird nach der Zahl dieser berechnet, die an Schultischen und auf Bänken sitzen, wobei ein Minimum von zehn Quadratfuß pro Kind festgesetzt ist. (Für die Art der Raumberechnung in Klassenzimmern siehe Nr. 7, in Kleinkinderschulen siehe Nr. 16 f). *b*) Schulen mit Doppelbänken, Doublebank schools, jetzt fast nicht mehr gebräuchlich, erfordern Zimmer von 32 Fuß Breite, die Wände freigelassen für drei Reihen Pulte, und eine reichliche Beleuchtung von den Fenstern, welche an beiden Seiten bis zur Decke hinaufreichen müssen. *c*) Überflüssiger Raum kann nicht in Berechnung kommen.

„3. Die Türen und Kamine sollen so angebracht sein, daß die eine Seite des Zimmers ganz für die Reihen der Bänke und Pulte freibleibt.

„*a*) Kein Schulgebäude, das nur von einer Seite beleuchtet ist, kann genehmigt werden, die Giebelwände sollen vollständig für Fenster verwendet werden. (Siehe auch Nr. 9 und 9 *b*).

„4. Wände, Fußboden und Dächer.

„4. Die Mauern jedes Schulzimmers, das zum Unterrichten verwendet wird, müssen, wenn sie in der Höhe der Mauerlatte getäfelt sind, mindestens zwölf Fuß hoch von der Fußbodenfläche bis zur Decke sein. Wenn die Fläche mehr als 360 Quadratfuß beträgt, müssen die Wände 13 Fuß hoch sein, und wenn mehr als 600 Quadratfuss, dann 14 Fuß. — *a*) Die Wände jedes Zimmers, das für den Unterricht benützt wird, müssen, wenn sie bis zu den Dachsparren und zu den Querbalken getäfelt sind, mindestens 11 Fuß hoch sein vom Fußboden bis zur Mauerlatte und mindestens 14 Fuß bis zum Plafond über die Querbalken. *b*) Große Sorgfalt soll darauf verwendet werden, die Dächer für Hitze und Kälte undurchdringlich zu machen. *c*) Dächer, die gegen den Giebel offen sind, werden nicht genehmigt. Sie können nur gestattet werden, wo die Dächer besonders gegen Hitze und Kälte undurchdringlich sind und wo für eine Giebelventilation gesorgt ist. Eiserne Verbindungsankerstangen sind am unsichtbarsten, wenn sie horizontal gelegt werden. *d*) Die ganzen äußeren Mauern der Schule und der Lehrerwohnung müssen massiv sein. Wenn sie aus Ziegeln sind, muß die Dicke mindestens $1^1/_2$ Zoll betragen, und wenn aus Stein, mindestens

20 Zoll. *e*) Alle Mauern, auch Einzäunungsmauern, sollen eine wasserdichte Steinlage gerade oberhalb der Grundlinie haben. *f*) Die Dammerde innerhalb der Grundfläche der Gebäude soll entfernt werden, die ganze Fläche mit einer nicht weniger als sechs Zoll dicken Lage Beton bedeckt werden und Luftziegel in gegenüberliegenden Mauern eingefügt werden, um eine Zugluft unter dem Boden für die Ventilation der Dielenbalken zu sichern — Das Bauholz soll vor Mörtel und Zement durch Asphalt oder Teer geschützt werden.

„5. Eingänge.

„5. Eingänge sollen für jede Abteilung gesondert da sein. In großen Schulen ist mehr als ein Eingang für jede Abteilung wünschenswert (S. Nr. 10.) Die Haupteingänge sollen nie durch das Kleiderzimmer gehen. Die Eingangstüren und die Türen der Hauptzimmer sollen sich sowohl nach außen als auch nach innen öffnen. Vor jedem Schulzimmer soll ein Vorraum sein. Eine Außentür, welche außen Stufen hat, erfordert einen Treppenabsatz zwischen der Tür und den Stufen.

„6. Kleider-, Zimmer- und Waschplätze.

„6. Die Kleiderzimmer (Garderoben) sollen keine Durchgänge bilden, sondern außerhalb der Schul- und Klassenzimmer sich befinden, Mittelgänge von mindestens vier Fuß Breite zwischen den Kleiderrechen haben und reichlich an einem Ende beleuchtet sein. Sie sollen nicht an einer Giebelwand angebracht werden (S. Nr. 3 *a*). — Die Kleiderrechen sollen so angebracht sein, daß die Kinder ohne Unordnung und Gedränge das Ankleidezimmer betreten und verlassen können. Die Kleiderhaken sollen zwölf Zoll voneinander entfernt, numeriert und in zwei Reihen angebracht sein. Der notwendige Hängeraum, um für jedes Kind einen besonderen Nagel zu gewähren, betrage sechs Zoll horizontal gemessen. — Gründliche Ventilation ist wichtig, damit keine schlechten Gerüche sich in der Schule verbreiten. Waschbecken sind erforderlich (S. Nr. 13 *h*). Mädchenschulen erfordern deren eine größere Anzahl als Knaben- oder Kleinkinderschulen. Ein verschließbarer Ausguß für das schmutzige Wasser, ein Wasserhahn und Schrank sind für die Aufsichtsperson wünschenswert.

„7. Klassenzimmer.

„7. Klassenzimmer werden mit je zehn Quadratfuß berechnet, wenn sie nicht für den Aufenthalt von mehr als 60 Kindern bestimmt sind. Sechs Reihen von Doppelpulten oder fünf Reihen langer Längenpulte sind in solchen Klassenzimmern gestattet. Nr. 2 ist für alle Zimmer gültig, welche für den Aufenthalt von mehr als 60 Kindern bestimmt sind oder welche mehr als 24 Fuß, 8 Zoll tief von der Fensterwand aus sind. In allen Klassenzimmern sollen die Pulte der Kinder so angebracht sein, daß das Pult des Lehrers nicht mehr als 20 Fuß von dem Mittelpunkte der letzten Reihe entfernt ist und daß diese Reihe keinen größeren Winkel als einen von 60 Grad mit dem Pulte des Lehrers bildet. — *a*) Die Minimalgröße eines Klassenzimmers ist 18 Fuß × 15 Fuß. Wenn die Pulte der Länge nach gestellt sind, soll die Breite nicht weniger als 16 Fuß betragen. Diese letztere Breite ist auch in Schulzimmern von sehr kleinem Umfange erlaubt. *b*) Die Klassenzimmer sollen nie Durchgangszimmer von einem Teile des Gebäudes zu einem anderen sein, noch von den Schulzimmern, zu dem Spielplatze oder Hof und sollen in gleicher Höhe mit dem Schulzimmer liegen. Jedes soll leicht zu reinigen sein, ohne Störung für irgend ein anderes Zimmer. Die Türen sollen sich nach beiden Seiten öffnen. *c*) Die Zahl der Klassenzimmer soll hinreichend sein für die Größe und die Verhältnisse der Schule. *d*) Der übermäßige Gebrauch von beweglichen Scheidewänden soll vermieden werden.

„8. Vorhallen.

„8. Große Schulen sind manchmal mit einem Mittelsaal (Central hall) versehen, durch welchen man in die Klassenzimmer gelangt. Die Halle muß vollkommen beleuchtet, geheizt und ventiliert sein und muß eine Fußbodenfläche von nicht weniger als 1200 Quadratfuß enthalten. Hallen von übermäßiger Größe werden nicht bewilligt. — Für gewöhnlich ist es nicht wünschenswert, den Klassenunterricht in diesem Mittelsaal abzuhalten, ausgenommen bei einer gemischten Schule, wo die Gegenwart eines Lehrers in der Halle, der keinen Unterricht gibt, nutzbringend ist, um die Ordnung unter den Kindern, welche durch den Saal gehen, aufrecht zu halten. In

Kleinkinderschulen ist ein Unterricht in der Halle besonders zu vermeiden, weil die Übungen und das Gehen der Kinder hindern, daß mit Erfolg unterrichtet wird. — In Knaben- und Mädchenschulen kann eine Klasse (oder unter besonderen Umständen zwei Klassen) manchmal für den Mittelsaal erlaubt werden, wenn der Saal für diesen Zweck passend angelegt ist. Die Lage solcher Klassen soll auf den Plänen angegeben sein.

„9. Fenster.

„9. Jeder Teil und jeder Winkel einer Schule soll vollkommen beleuchtet sein. Das Licht sollte, so weit als möglich, besonders in Klassenzimmern nur von der linken Seite der Schüler zugelassen werden. Diese Regel wird den Entwurf des Planes sehr beeinflussen (Siehe Nr. 3 *a*, 9 *b* und 11 *a*). Alle anderen Fenster sollen als Ergänzungsfenster oder als Sommerventilation betrachtet werden. Wo das linksseitige Licht ungenügend ist, ist das Licht von rechts das zunächst empfehlenswerte. Fenster, die gerade vor der Stirn der Lehrer oder der Schüler liegen, werden nicht approbiert. In 14 Fuß hohen Zimmern ist jeder Raum, über 24 Fuß von der Fenstermauer hinaus, ungenügend beleuchtet. — *a*) Fenster sollten nie lediglich des äußeren Effektes halber angebracht sein. Alle Glasarten, welche das Licht verdunkeln, schwer auszubessern und rein zu halten sind, sollen vermieden werden. Ein reichlicher Teil jedes Fensters soll für die Lüftung und die Reinigung zum Öffnen eingerichtet sein. *b*) Die Fensterbretter der hauptsächlich lichtbringenden Fenster sollen ungefähr vier Fuß über dem Fußboden angebracht sein. Die obersten Enden einiger sollen möglichst bis zur Decke reichen mit einen Teil, der durch Drehen (Querstellung) zu öffnen ist. Große Zwischenräume zwischen dem oberen Fensterrand und der Decke machen die Zimmer dunkel. *c*) Oberlicht wird beanstandet und soll nie gebraucht werden, wo Fenster möglich sind. Pläne, welche ohne Grund seinen Gebrauch bedingen, können nur in Mittelsälen gebilligt werden, welche Giebel- oder Firstventilation haben.

„10. Treppenhaus.

„10. Das Treppenhaus soll feuerfest und außerhalb des Schulsaales sein. Dreieckige oder Wendeltreppenstufen dürfen nicht angebracht werden. Jede Stufe soll ungefähr 13 Zoll breit und nicht mehr als $5^1/_8$ bis 6 Zoll hoch sein. Die Treppen sollen kurz sein und die Treppenabsätze nicht durch Stufen unterbrochen werden. Die Zahl der Treppen soll nicht nur für den täglichen Gebrauch, sondern auch für rasche Entleerung im Falle von Feuer oder Panik hinreichen.

„11. Ventilation.

„11. Abgesehen vom Öffnen der Fenster oder Türen, soll noch für reichlichen Einlaß frischer Luft gesorgt sein, ebenso für den Abzug der schlechten Luft an dem höchsten Punkt des Zimmers. Die beste Art, für letzteren zu sorgen, ist für jedes Zimmer ein besonderes Lüftungsrohr zu bauen, welcher in derselben Reihe mit den Rauchrohren hinaufgeführt wird. Eine Abzugsventilation soll sich selber bewegen durch Hitze oder Dampfausströmung, sonst wird sie häufig als Kälteeingang wirken. Die Hauptsache bei jeder Lüftung ist, stillstehende Luft zu verhindern. Besondere Vorrichtungen sollen für diesen Hauptzweck sorgen. Zuführungsöffnungen werden am besten in den Ecken der Zimmer entfernt von Türen und Kaminen und so angebracht, daß sie oben in die Zimmer münden. In den Fußboden sollen nie Gitter liegen. Luftzugänge sollen auf ein Minimum von $2^1/_2$ Quadratzoll per Kind berechnet sein, und Abzugsöffnungen sollen mit der äußeren Luft in Verbindung sein. Die Zimmer sollen außerdem noch alle zwei Stunden frische Luft durch Öffnen der Fenster erhalten. Ein sonniger Ausblick ist besonders wertvoll für Kinder und wichtig in seinen Wirkungen auf die Gesundheit und Lüftung. *a*) Obgleich die Beleuchtung von der linken Seite als so wichtig angesehen wird, so verlangt die Lüftung im Sommer doch auch, um Gegenzug zu machen, ein kleines Luftfenster, so weit als möglich von der Beleuchtung entfernt und nahe der Decke.

„12. Die Heizung.

„12. Die Heizung soll mäßig und gleichmäßig verteilt sein, so daß eine Temperatur von 56° bis 60° Fahrenheit (= 17—20° C.) besteht. Wenn ein Gang oder eine Vorhalle geheizt wird, werden die Zimmer leichter erwärmt und sind den kalten Luftzügen weniger ausgesetzt. Wo die Schulen ganz

mit heißem Wasser geheizt werden, wird das Prinzip der direkten Strahlung anempfohlen. In solchen Fällen sind offene Gitter noch gelegentlich nützlich für Extraheizung, und ihre Kamine sind es immer für die Lüftung.

„*a*) Ein gewöhnlicher Ofen mit einem Rohr durch die Mauer oder das Dach kann unter keinen Umständen gestattet werden. Öfen werden nur gestattet, wenn sie: 1. mit geeigneten Kaminen versehen sind (wie es bei offenem Feuer der Fall ist); 2. nach solchem System, daß sie nicht glühend heiß werden können oder in anderer Weise die Luft verunreinigen; 3. mit frischer Luftzuführung versehen, direkt von der Außenseite durch ein Rohr von nicht weniger als 72 Zoll Quadratbreite und nicht von solcher Größe oder Form, daß es die Fußbodenfläche, welche zu Lehrzwecken nötig ist, beeinträchtigt.

„*b*) Ein Thermometer soll in einer jeden Schule aufgehängt sein.

„13. Hygienische Einrichtungen.

„13. Klosetts innerhalb des Hauptschulgebäudes sind nicht erwünscht und werden nur für Lehrerinnen gefordert. Alle anderen sollen sich in geringer Entfernung befinden und ganz von der Schule getrennt sein. Abtritte sollen volle 20 Fuß entfernt sein. — *a*) Die Türen, Treppen und Durchgänge, welche von dem Schulraum zu den Klosetts führen (sei es in gemischten oder in anderen Schulen) und die Klosetts selbst müssen für beide Geschlechter getrennt sein und ganz abseits voneinander erbaut werden. Bei einer gemischten Schule ist diese Regel besonders für Entwurf des Planes wichtig. Wo Durchgänge und Gänge unvermeidlich von beiden Geschlechtern benützt werden, muß eine vollkommene Aufsicht von den Klassenzimmern aus durch Fenster möglich sein. — *b*) Jedes Klosett darf im Lichten nicht weniger als 2 Fuß 3 Zoll, nicht mehr als 3 Fuß breit sein, muß vollkommen beleuchtet und gelüftet, ordentlich durch Wände verschalt und mit einer Tür versehen sein. Mehr als ein Sitz ist in keinem Klosett erlaubt. — *c*) Die Kinder sollen nicht gezwungen sein, vor des Lehrers Wohnraum vorbeigehen zu müssen, um an den Anstandsort zu gelangen. — *d*) Die folgende Tabelle zeigt annähernd die Zahl der benötigten Klosetts.

	Für Mädchen	Für Knaben	Für kleine Kinder
Unter 30 Kindern	2	1	2
„ 50 „	3	2	3
„ 70 „	4	2	3
„ 100 „	5	3	4
„ 150 „	6	3	5
„ 200 „	7	4	6
„ 300 „	8	5	7

Anzahl der Klosetts.

Pissoirs in entsprechendem Verhältnis.

„Aborte ohne Spülung sollen nur dort verwendet werden, wo sie unvermeidlich sind) und sollen in einer Entfernung von mindestens 20 Fuß von der Schule sein. — *e*) „Erd- oder Aschenklosetts, nach einem gestalteten Muster, können in ländlichen Bezirken angewendet werden, aber Abzugsleitungen zur Ableitung der Jauche und des Oberwassers sind dennoch notwendig. Die Nähe von Trinkbrunnen soll sorgsam vermieden werden. — *f*) Kanäle müssen immer außerhalb des Gebäudes in geraden Linien mit glasierten Steingutröhren angebracht sein, welche sorgfältig mit Zement verbunden und absolut wasserdicht sind. Ein Durchmesser von 4 Zoll ist genügend, ausgenommen für Abflußkanäle, welche den Inhalt von mehr als 11 Klosetts aufnehmen. Bei größerer Zahl soll der Durchmesser 6 Zoll betragen. Das Gefälle soll nie weniger als 1 zu 30 für 4zöllige und 1 zu 40 für 6zöllige Kanäle betragen. Eine Prüföffnung oder -kammer soll bei jeder Veränderung der Richtung angebracht sein, damit dadurch das Reinigen des Kanals erleichtert wird, ohne den Boden zu öffnen. Jeder Kanal muß von dem Hauptkanal durch eine passend angebrachte Abzugsklappe getrennt sein, die im Verlaufe des Kanals zwischen den Klosetts und dem öffentlichen Kanal angebracht ist. Diese Klappe muß gründlich gelüftet werden durch mindestens 2 Öffnungen ohne Klappen; eine muß das 4zöllige Kotrohr sein, welches in der vollen Größe bis zum Dach hinauf verlängert wird; die andere ein Abzugsrohr, welches mit der Seite der Klappe entfernt von dem öffentlichen Kanal verbunden ist. Automatische Spülwasserbecken sind erwünscht, wo durchgehende Klosetts gebraucht werden. — *g*) Pissoirs müssen in allen Fällen einen genügenden Wasservorrat zur Spülung haben. — *h*) Abflußrohre von Abtritten und Waschräumen sollen innen mit Klappen versehen und

so angelegt sein, daß sie sich direkt durch eine Außenmauer in ein mit Klappe versehene Gully entleeren.

„14. Schulsubsellien.

„14. Bänke und Schultische sollen in Abstufungen nach dem Alter der Schüler für alle Schüler vorhanden und in rechten Winkeln zur Lichtquelle angebracht sein.

„Nr. 9. Die Bänke sollen mit Lehnen versehen sein. Ein freier Spielraum von 18 Zoll per Schüler bei jedem Pulte und jeder Bank wird genügen (ausgenommen bei zweiteiligen Pulten), und die Länge jeder Gruppe soll daher ein entsprechend Vielfaches von 18 Zoll sein, mit Durchgängen von 18 Zoll zwischen den Reihen und an den Wänden. Ein Pult für je ein Kind kann direkt an der Wand stehen. Bei dem zweiteiligen Pult beträgt die gewöhnliche Länge 3 Fuß 4 Zoll und die Durchgänge 1 Fuß 4 Zoll. — *a*) Die Pulte sollen etwas geneigt sein. Ein 15gradiger Winkel genügt. Die Einwendungen gegen das starkgeneigte Pult sind, daß Bleistifte, Federn etc. beständig davon herabrollen, und daß es nicht passend als Tisch gebraucht werden kann. Ein Einwand gegen das flache Pult ist, daß es leicht dazu führt, die Kinder zum Herabbeugen zu veranlassen. Eine vorn am Pulte angebrachte erhabene Leiste stört den Arm beim Schreiben. — *b*) Keine Bänke oder Pulte sollen, wenn sie 3 Reihen tief aufgestellt sind, mehr als 12 Fuß lang beziehungsweise, wenn 4 Reihen tief, mehr als 9 Fuß lang sein. Keine Gruppe langer Pulte in einem Schulzimmer, das für mehr als 60 Schüler bestimmt ist, soll mehr als 4 Reihen Bänke und Pulte enthalten, sogar wenn die Breite mehr als 21 Fuß 6 Zoll beträgt (s. Nr. 2), weil in dem Maße als die Tiefe zunimmt, der Lehrer seine Stimme erhöhen muß; und dies wird für ihn selbst anstrengend, während es zu gleicher Zeit unnötig zu der allgemeinen Unruhe beiträgt.

Bei dem Gebrauche des zweiteiligen Pultes verschwindet der Zwischenraum zwischen Sitz und Pult, da die Kinder in dem Zwischengange stehen.

„15. Höfe und Spielplätze.

„15. Jede Schule soll einen offenen Spielplatz haben, welcher der Größe und dem Bedürfnisse der Schule angemessen ist, und das Grundstück soll, wenn möglich, ein der Grundfläche passendes Frontgebäude haben. Die Mindestgröße des Platzes beträgt, wenn keine Ausnahmsumstände vorhanden sind, ein Viertel Morgen ($^1/_4$ acre = etwa 10 *a*) Landes für je 250 Kinder. Wenn die Schule mehr als ein Stockwerk hat, kann diese Fläche vermindert werden, aber der unbebaute oder offene Mindestraum von 30 Quadratfuß auf das Kind soll beibehalten werden. — *a*) Bei einer gemischten Schule von großem Umfange sollen Spielplätze für Knaben und Mädchen getrennt sein. — *b*) Alle Spielplätze sollen tunlichst quadratisch, ordentlich geebnet, drainiert, eingefriedet und mit einigen einfachen Geräten versehen sein. Ein Teil soll gedeckt sein, wobei eine Seite desselben an eine Grenzmauer anstoßen soll. Nie soll ein gedeckter Weg die Nebengebäude mit dem Hauptgebäude verbinden. Strebepfeiler, Biegungen und Mauervertiefungen sollen vermieden werden. — *c*) Eine Kleinkinderschule soll ihren Spielplatz nach demselben Maße wie eine Schule haben und dem Sonnenschein zugänglich sein.

„16. Kleinkinderschulen (Infantschools).

„16. Kleine Kinder sollen (mit Ausnahme von sehr kleinen Schulen) nicht in demselben Zimmer mit größeren Kindern unterrichtet werden, da der Lärm und das Besorgen der kleinen Kinder die Disziplin und den Unterricht anderer Kinder stören und schädlich beeinflussen. Der Zugang zu dem Kleinkinderzimmer soll nicht durch das Schulzimmer der älteren Kinder gehen. *a*) Es darf keine weitere Öffnung zwischen einem Kleinkinder- und irgend einem anderen Schulzimmer sein als die eines gewöhnlichen Torweges, wegen des Lärmes beim Unterrichte der kleinen Kinder. — *b*) Eine Kleinkinderschule (und ein Spielplatz) sollen immer im Erdgeschoß sein, und wenn mehr als 80 Schüler zugelassen werden, sollte sie eine Altangalerie und eine kleine Gruppe Bänke und Pulte haben für den gelegentlichen Gebrauch der älteren Kinder. — *c*) Keine Kleinkindergruppe sollte mehr als 65 kleine Kinder aufnehmen, noch mehr als 50 in einem Kinderzimmer (babies room). Die Rückwand soll aus einem hölzernen Geländer bestehen, welches leicht unter Schulterhöhe der Kinder angebracht ist. Von einer Seite soll es gut beleuchtet sein. Das Licht für den Anschauungsunterricht ist von der rechten Seite ebenso

gut wie von der linken. — *d*) Die Breite eines Kleinkinder-Schulzimmers sollte seiner Größe entsprechend sein, aber nicht mehr als 24 Fuß betragen. Ein bedeckter Fußboden ist erwünscht. — *e*) Das Kleinkinderzimmer sollte immer ein offenes Fenster haben und in einer Temperatur von 65° Fahrenheit erhalten werden. Gewöhnlich sollte es nicht mehr als 50 Kinder enthalten und soll unter Aufsicht vom Schulraum aus stehen. Große Schulen können zwei Aufenthaltszimmer für kleine Kinder haben; das eine mit den Kindergartenpulten ausgestattet, das andere nur für einfachen Bodenraum, der zu Übungen bestimmt ist. — *f)* Die Raumfläche von Kleinkinderschulen wird auf 19 Quadratfuß für jedes Kind berechnet, nach Abzug von nicht verwendetem oder nutzlosem Raum. Man soll Sorge tragen, daß die Kinder passend gesetzt werden, und daß genügend Raum zum Gehen gelassen ist. — *g*) Wo in einer Kleinkinderschule eine zweite Stufe unterrichtet wird, ist ein besonderes Klassenzimmer erforderlich, dessen Flächenraum auf 10 Quadratfuß per Kind berechnet wird. — *h*) Kleinkinderklassen sollen gewöhnlich nicht mehr als 60 Kinder enthalten.

„17. Kochen. Kochschulen.

„17. *a*) Ein Kochschulraum für Kochen soll eine Klasse von 18 ausübenden und 54 zusehenden Schülerinnen in gleicher Zeit aufnehmen können. Sie soll nicht weniger als 750 Quadratfuß und 10.500 Kubikfuß enthalten. Man soll durch einen besonderen Eingang in den Kochschulraum gelangen. Ein Ort für Reinigungszwecke sowie ein Ankleidezimmer ist erforderlich. — Eine Galerie oder erhabene Plattform mit Pulten ist notwendig und soll wenigstens 25 Fuß mal 12 Fuß 6 Zoll messen. Sie soll Sitzraum gewähren für 5 Reihen von je 11 Kindern. Die Fußbodenfläche für die praktische Arbeit soll nicht weniger als 25 Fuß mal 13 Fuß 6 Zoll messen und soll nicht mit Pulten, Schränken und Öfen verstellt sein. Der Ausguß soll gerade vor dem Lehrer und den Kindern sein und soll mit einem Vorrat kalten Wassers und einem Abflußrohr versehen sein. Ein Gasofen soll eine Röhre haben, welche an den Backofen angebracht ist, um schädliche Dünste abzuleiten. Die Temperatur soll 70° Fahrenheit (21° C.) nicht überschreiten. Die Lehrmittel in den Kochstunden sollen aus solchen Öfen und Geräten bestehen, wie sie gewöhnlich im Hause der Kinder zu finden sind. — *b*) Ein Klassenzimmer für Kochen soll gewöhnlich mindestens 60 Quadratfuß und 8400 Kubikfuß enthalten und soll so gebaut sein, daß kein Geruch daraus in andere Zimmer eindringen kann.

„18. Zimmer für besonderen Unterricht.

„18. Werkstätten und Wäschereien sollen von einfacher Konstruktion sein und sind am besten, wenn sie abseits von der Schule liegen. Unnötige Zimmer werden nicht genehmigt. Ein Zimmer für Zeichnen oder Chemie oder Handfertigkeitsunterricht oder Wäscherei oder für Kochen wird oft für mehrere Schulen in der Nachbarschaft dienen können. Der Plan, die Vorkehrungen, die Bauart, die Beleuchtung und die Lüftung eines zum Handfertigkeitsunterricht bestimmten Zimmers soll mehr für eine Werkstätte passend sein als für eine Schule. Jede Bauart soll demnach einfach sein. Das Dach kann entweder von geneigter oder anderer oder gewöhnlicher den Umständen angemessener Form sein. Die Höhe der Fenster vor den Bänken braucht nicht mehr als 10 Fuß zu betragen. Das Licht muß reichlich sein. Die Temperatur soll nicht so hoch wie in gewöhnlichen Schulzimmern sein. Eine flache Decke ist gewöhnlich nicht notwendig. Für Lüftung soll reichlich gesorgt sein durch Einzugsöffnungen in der Höhe von 5 Fuß über dem Boden und durch Abzugsöffnungen am höchsten Punkte.

„Zimmer für Wäscherei sollen 150 Quadratfuß enthalten und sollen eine Galerie oder erhöhte Plattform mit Pulten für 42 Kinder haben. Die Plättbretter sollen groß genug sein, um mindestens einen Raum von 3 Fuß für jedes Kind zu gestatten, wenn es bügelt.

„19. Lehrerwohnung.

„19. Das Wohnhaus eines Lehrers oder einer Lehrerin sollte ein Wohnzimmer, eine Küche, eine Abwaschkammer, drei Schlafzimmer enthalten. Das kleinste Maß, welches bewilligt wird, ist:

für das Wohnzimmer	12 × 12 Fuß, bei 8 Fuß Höhe
für die Küche	12 × 10 Fuß, bei 8 Fuß Höhe
für eines der Schlafzimmer .	12 × 10 Fuß, bei 8 Fuß Höhe
für zwei andere Schlafzimmer	9 × 8 Fuß, bei 7 Fuß Höhe.

„*a*) Das Wohnhaus muß so angelegt sein, daß das Treppenhaus unmittelbar von einer Eingangsvorhalle zugänglich ist, und von dem Wohnzimmer die Küche und jedes Schlafzimmer, ohne durch irgend ein Zimmer durchgehen zu müssen. — *b*) Die Schlafzimmer sollen im oberen Stockwerke liegen und heizbar sein. — *c*) Das Wohnzimmer soll nicht direkt in die Küche oder in die Abwaschkammer gehen. — *d*) Es darf keine innere Verbindung zwischen dem Wohnhaus und der Schule bestehen. — *e*) Die Fenster sollen so hoch wie möglich gegen die Zimmerdecken angebracht sein. — *f*) Es muß ein besonderer und vom Schulplatze getrennter Hof mit den Nebengebäuden vorhanden sein. — *g*) Das Haus eines Aufsehers braucht nicht ganz so groß zu sein. — *h*) Alle Häuser sollen vom Schulhause getrennt und nicht als ein Teil desselben gebaut sein.

„20. und 21. Beschaffung der Geldmittel.

„20. Es kann kein Darlehen von den „Public Work Commissioners“ (Kommission zur Bestimmung der Darlehen für öffentliche Anstalten) gewährt werden, wenn nicht die ganzen Kosten der Schule, mit Ausnahme des Platzpreises, die gesetzlich bewilligten Ausgaben, Extrazimmer für den Unterricht von dem „Relagation code“ (Verzeichnis der Inspektorenvorschläge) gestattet und Wohnhäuser (wenn welche sind) innerhalb der Summe von £ 10 per Kind enthalten sind. Ein Zuschuß wird auch bewilligt bezüglich der Kosten der Zentralhalle, welche unter den Räumlichkeiten nicht miteingerechnet ist (Nr. 8). Zimmer für Extragegenstände, welche von dem „Code“ anerkannt werden, wie Zeichnen, Chemie, Kochen etc. können eine Summe von 15 sh bis 20 sh per Quadratfuß, und Werkstätten eine von 10 sh zu 15 per Quadratfuß bekommen. £ 75 bis £ 300 werden für das Haus des Aufsehers bewilligt; falls das nötige Darlehen nicht im offenen Handelsverkehr aufgebracht wird, können übermäßige anspruchsvolle Pläne nicht bewilligt werden.

„21. Das Departement berücksichtigt keine Gesuchsteller, die um Darlehen bezüglich des Kostenaufwandes einkommen, welcher sich ohne vorherige Bewilligung ergibt und welcher nicht auf Plänen, Einzelausführungen und wirklichen Anschlägen begründet ist.

„Die Ansuchen um Darlehen sollen deshalb alle Posten, die beim erstenmal vorhanden waren, enthalten. Um gebührende Sparsamkeit und Vermeidung von Irrtümern bei der Vervollständigung zu sichern, kann ein provisorischer Hauptkostenvoranschlag von nicht mehr als $2\frac{1}{2}\%$, wenn er als wünschenswert erscheint, im Baukontrakte eingeschlossen sein mit Berücksichtigung der unvermeidlichen Zufälligkeiten; aber der Kontrakt soll eine Klausel enthalten, daß kein Anspruch auf Extraausgaben in Betracht kommen kann, wenn die betreffende Arbeit nicht durch ein Schreiben des Architekten angeordnet worden ist und dieser Auftrag die Gegenunterschrift des Beamten des Schulausschusses trägt.“

Nachstehend mögen Abbildungen einiger neuer Musterschulen, die — wie überhaupt die englischen Schulen — meist mit Internaten verbunden sind, Platz finden:

Bei der Gresham-Schule in Holt-Norfolk ergeben die Bildererklärungen das Nähere über Bau und Anordnung der Räume. — Zu den anderen Abbildungen ist folgendes unter Benützung der Ausführungen in der Zeitschrift „The Builder“ vom 7. September 1901 hier anzuführen:

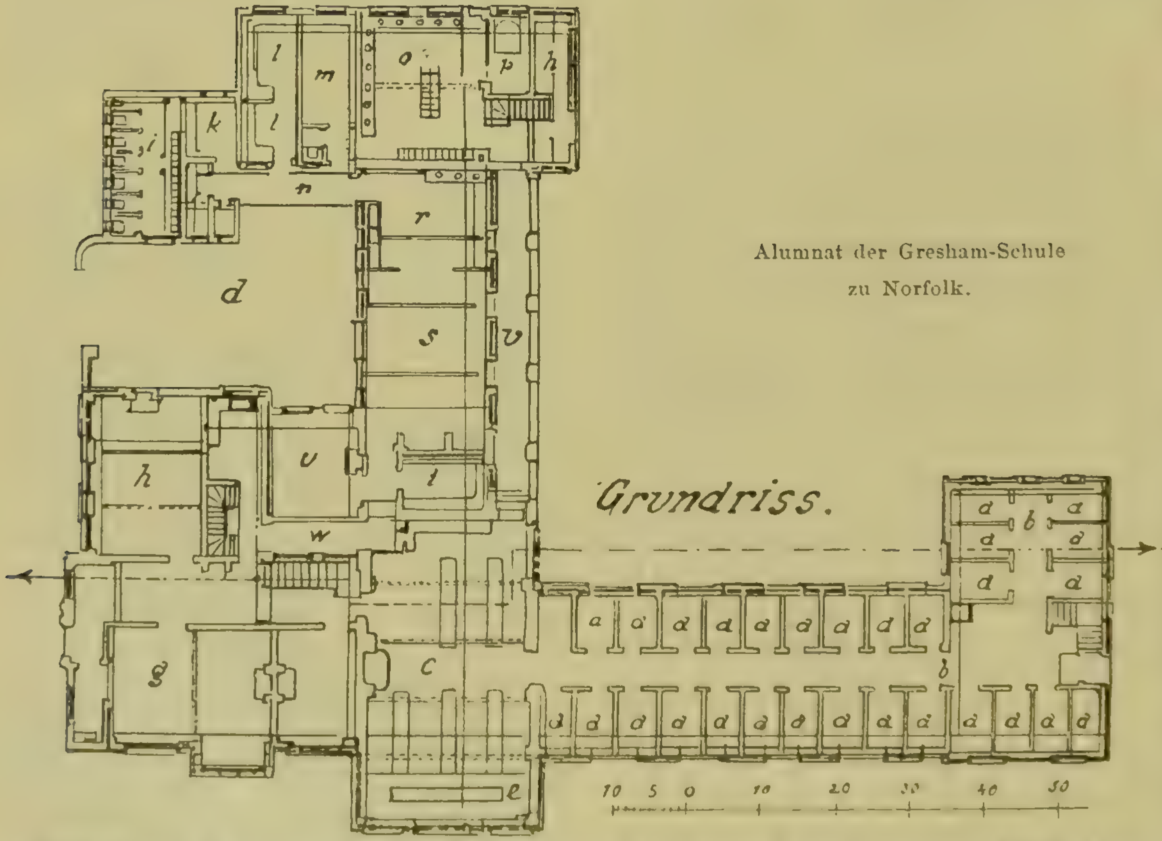
Die Zentral-Knabenschule in Oxford (s. Abb. S. 244) liegt am Gloucester Park. Da der Platz sehr belebt ist, war es nicht ratsam, die Klassen nach dieser Seite zu legen, vielmehr wurde die Gepäckstube und andere Geschäftsräume hierher verlegt und mit vergitterten Fenstern versehen. — Dieser Teil wurde aus Doulting-Steinen unter Verwendung von roten und grauen Ziegeln errichtet und das Ganze mit Schiefer aus Yorkshire gedeckt. Der Grundriß ist unregelmäßig; um die mit Oberlicht versehene Halle gruppieren sich die meisten Klassen, während eine davon sich in der Nähe des etwas entfernt liegenden Treppenhauses befindet.



Alumnatshaus.

Gresham-Schule.

(Nach: The Builder.)



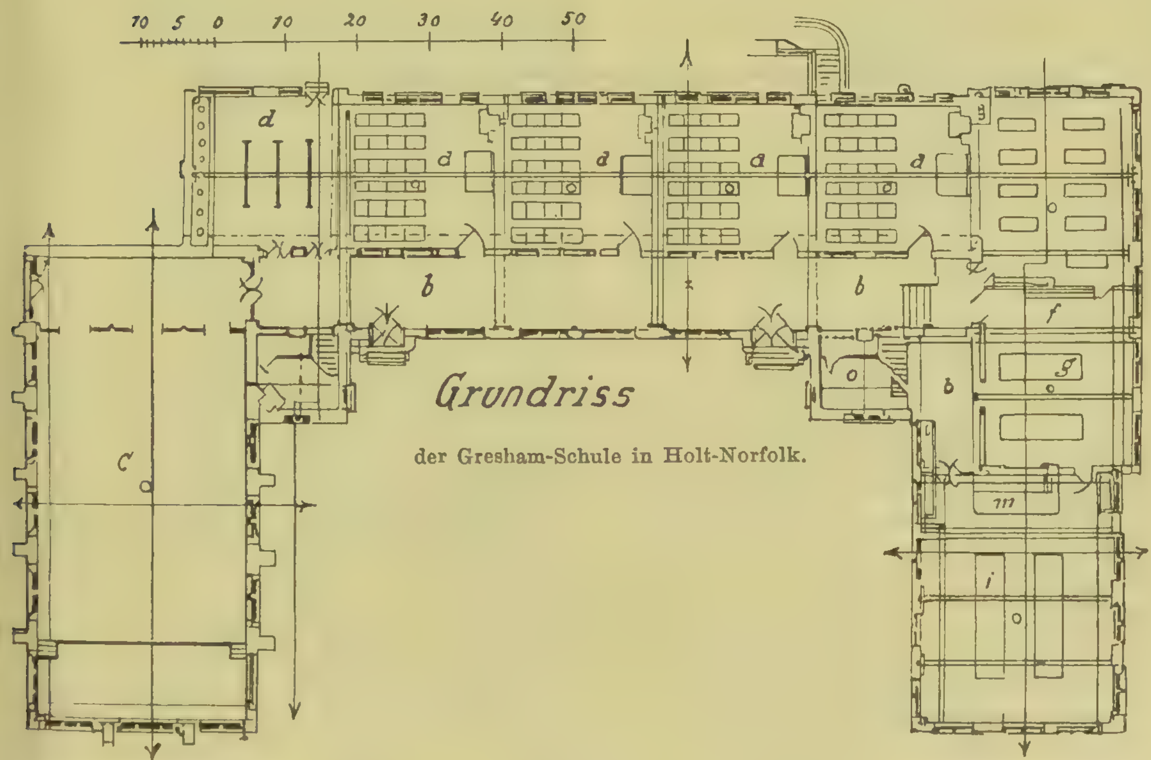
Alumnat der Gresham-Schule zu Norfolk.

a Studierzimmer, *b* Korridor, *c* Eßsaal für 80 Knaben mit *e* Empore für den Lehrertisch, *d* Hof, *f* Lesezimmer, *g* Unterhaltungsräume (vor denselben befindet sich ein Entree mit Kleiderablage und Klosett), *h* Eßzimmer, *i* Aborte, *k* Kohlen-, *l* Speisekammern, *m* Reinigung von Riefeln und Messern, *n* Gedeckter Gang, *o* Waschraum, *p* Brausebad, *q* Raum zum Kleidertrocknen, *r* Aufwaschraum, *s* Küche, *t* Kochofen, *u* Dienerstube, *v* Kreuzgang, *w* Durchgang.



Klassengebäude.

in Holt-Norfolk.
vom 25. Jänner 1902.)



der Gresham-Schule in Holt-Norfolk.

a Klassenzimmer, *b* Korridor, *c* Aula, *d* Kleiderablage, *e* Waschraum, *f* Zimmer für Geräte, *g* Raum für Apparate, *i* Physikzimmer mit *m* Experimentiertisch.

Bedales-Schule zu Petersfield: Diese große Privatschule wurde für den Direktor J. H. Badley in Strep bei Petersfield gebaut. Das Bild zeigt die Schule von Süd-West An der südlichen Hauptfront liegt die „Große Halle (*f*) mit ihren mit Steinmetzarbeit gezierten Fenstern und hohem Giebel. Östlich der Halle liegt des Direktors Haus, während der Westflügel die Schulräume enthält. Beide Flügel liegen rechtwinklig zur Hauptfront, so daß das Ganze ein Quadrat bildet. Nördlich liegen die Werkstätten (*d*), mit der Buchbinderei, die fünf Höfe (*b b*) und östlich am Hauptgebäude Gesindestuben der Hausmutter, Zimmer, Vorratsräume, Kranken- und Badestuben u. s. f. — Im Souterrain des Schulhauses befinden sich im Westflügel der Heizraum, ein Trockenzimmer fürKleider. Stube zum Stiefelputzen u. s. f. Parterre liegen im Süden das Direktorat, Musik- und Klassenzimmer, Lehrerzimmer, Wasch- und Badestube und die chemischen und physikalischen Laboratorien. Der Gang, der diese Räume verbindet und von zwei Seiten den mit Glasdach versehenen Lichthof (*C*) begrenzt, ist ein offener Kreuzgang. Im ersten Stock sind die Arbeitszimmer und Musiksäle, nordwestlich die Bibliothek. Der Korridor ist eine offene Galerie, die ebenfalls auf den Lichthof geht. Der zweite Stock enthält die Schlafsäle, Badezimmer und Lehrerschlafstuben. Zwei Schlafsäle und eine Lehrerstube befinden sich über der Halle. — Als Baumaterial sind rote Ziegel verwendet worden, außen zum Teil abgeputzt und mit einigem Stuck versehen, das Dach ist mit Ziegeln gedeckt. Der Hauptzweck war, so viel Luft und Licht als möglich hereinzulassen. Die Schule wird elektrisch beleuchtet und auch der Wasserbedarf wird durch eine elektrische Pumpe gedeckt.“ (Vgl.: „The Builder“ vom 7. September 1901.)

Die Größe der verschiedenen Klassen wechselt bedeutend, und wenn man die Mindestzahl des für die Schule erforderlichen Lehrerpersonals bestimmt, nimmt man an, daß der Hauptlehrer für eine Durchschnittszahl von 50 Schülern genügt, jeder weitere approbierte Lehrer für einen Durchschnitt von 60, jeder Hilfslehrer für einen Durchschnitt von 45, jeder provisorische Hilfslehrer und jeder Lehramtsaspirant für einen Durchschnitt von 30 und jeder Prüfungskandidat (probationer) für einen Durchschnittsbesuch von 20 Schülern.

Schulbesuch und Schulpflicht. Ein Schulbesuch wird als solcher gerechnet, wenn ein Kind weltlichen Unterricht erhalten hat, *a*) während $1^1/_2$ Stunden, wenn es ein „infant scholar“ ist, — *b*) während 2 Stunden, wenn es ein älterer Schüler ist, und während 1 Stunde 20 Minuten bei einem (half time) Schüler, der nur die halbe Unterrichtszeit in der Schule ist. Der Schulbesuch eines Halb- (half time)schülers für weniger als zwei aufeinander folgende Stunden, wird nicht anerkannt, jedoch solche zwei aufeinander folgende Stunden werden als $1^1/_2$ Schulbesuche gerechnet. — *c*) In das Schülerverzeichnis für den Nachmittagsunterricht dürfen der Regel nach nicht innerhalb einer Stunde vor Schließung des Vormittagsunterrichtes Vermerke gemacht werden. — *d*) Die Schülerverzeichnisse müssen noch vor der Minimalzeit, die zum Schulbesuch ausmacht, richtiggestellt und eventuell geschlossen werden; sollte irgend ein Schüler, welcher im Verzeichnisse als anwesend eingetragen ist, aus der Schule noch vor der Zeit, welche für einen Schulbesuch festgesetzt ist, aus der Schule entfernt werden, so soll die Eintragung einer solchen Anwesenheit sofort annulliert werden. Die Mindestzeit, welche einen Schulbesuch ausmacht, kann eine Erholungspause von nicht mehr als 15 Minuten bei einem dreistündigen Schulbesuche und nicht mehr als 10 Minuten bei einem kürzeren Schulbesuche einschließen. Ein zweistündiger Besuch muß eine Erholungspause von nicht weniger als 10 Minuten einschließen. — *e*) Der Schulbesuch von speziellen Kursen des Unterrichtes in Zeichnen, Handfertigkeit, Naturwissenschaft, Schwimmen, Turnen, in schwedischer Heilgymnastik, ferner für Knaben, in: militärischem Exerzieren, Gemüsegärtnerei oder für Mädchen in Haushaltungskunde, Kochen, Wäscherei, Milchwirtschaft, praktischem Hauswesen, ebenso Besuche, welche unter geeigneter Führung in die Museen, Kunstgalerien und andere Orte von erziehlichem Wert gemacht werden, und Besuche von Central examinations (Hauptprüfungen), welche unter gewissen Bedingungen gemacht werden, können als gewöhnliche Schulbesuche gerechnet werden. — *f*) Gewöhnlich wird kein Besuch unter dem Alter von drei Jahren angerechnet, oder der eines Schülers, der länger als ein Jahr in den drei Elementargegenständen unterrichtet wurde, und über 14 Jahre ist, oder der eines Schülers, der gewöhnlich als monitor (Klassenordner) verwendet wird.



Bedales-Schule zu Petersfield, SW-Seite. (Nach: „The Builder“ von 7. September 1901.)

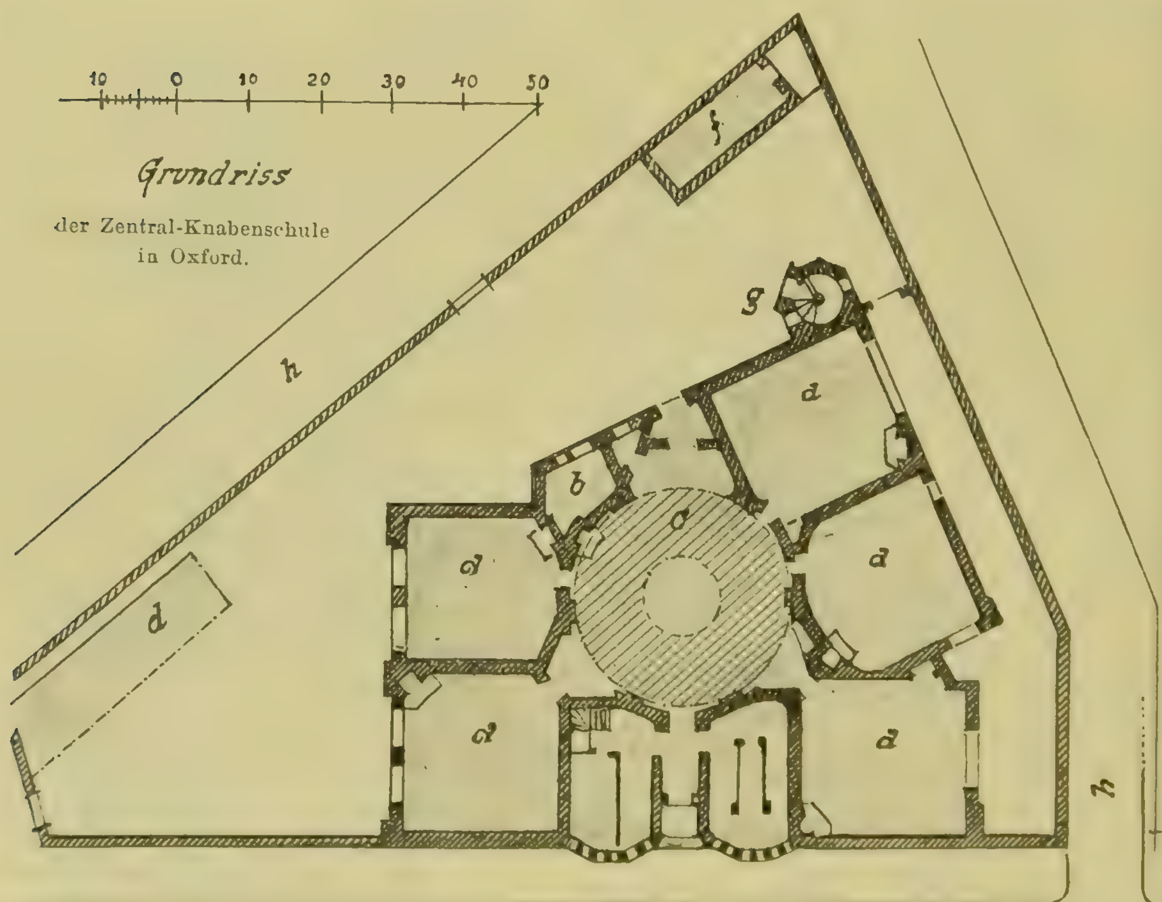
Grundriss.

Bedales-Schule zu Petersfield.

(Vergl. den auf S. 242 befindlichen Text.)



Zentral-Knabenschule am Viehmarkt in Oxford.
(Nach: „The Builder" vom 25. Jänner 1902.)



Viehmarkt.

a Klassenzimmer, *b* Kohlenraum, *c* Halle, *d* gedeckte Halle auf dem Hof, *f* Abtritte und Remise, *g* Treppenhaus, *h* Straße.

Trennung der Geschlechter. Es scheint, daß es keine bestimmte Regel über absolute Trennung der Geschlechter in allen Schulen gibt; gewöhnlich jedoch bemüht man sich Sonderklassen zu haben, und tatsächlich sind getrennte und verschiedene Schulen für beide Geschlechter da, welche stets je ein besonderes System des Ein- und Ausganges für die verschiedenen Geschlechter der Kinder haben, insofern es sich nicht um die Kleinkinderschulen handelt.

Unterrichtserteilung. Unter den verschiedenen Gegenständen, welche in den mannigfachen Schulen gelehrt werden können, sind folgende:

Algebra bis zu den quadratischen Gleichungen, Geometrie (nach Euclid, Buch 1 und 2). Abmessen von Dreiecken, Parallelogrammen, Kreisen, Parallelepipeden, Kugeln, Kegeln und Zylindern, Mechanik (bloß beschreibende und erklärende).

Französisch, Deutsch und Walisisch, Tierphysiologie, Botanik, Grundsätze des Ackerbaues, Chemie, Physik, Haushaltung, Naturlehre fürs Haus, Stenographie, Gartenbau, Steuermannskunst, Buchhaltung, verschiedenartiges Zeichnen, Handarbeit. Handfertigkeitsunterricht in dem Gebrauch der gewöhnlichen Werkzeuge, welche bei den Handwerken, die mit Holz oder Eisen arbeiten, gebraucht werden, wird in eigens dazu eingerichteten Werkstätten (s. Abbildung von Bedales-School auf S. 243) erteilt, und in Verbindung mit dem Zeichnen; das heißt, die Arbeit muß nach den Zeichnungen gemacht werden, die nach dem Maßstabe zuerst vom Schüler angelegt worden sind.

Kochen schließt sowohl Unterricht durch Vorzeigen als auch persönliche Ausübung im wirklichen Kochen ein, ebenso im Reinigen und Vorbereiten der erforderten Küchengeräte.

Die Wäscherei umfaßt den Unterricht im Waschen, Stärken, Trocknen, Bügeln, Reinigen der verschiedenen gebrauchten Geräte, ebenso einfache Erklärung betreffs der Anwendung des verschiedenen Wassers, der Seifen und Laugen für Waschzwecke.

Musik und Gesang werden nur als Klassengegenstände, nicht für Einzelunterricht, gelehrt und geprüft. Beide Formen der Bezeichnung werden und können gebraucht werden; das heißt, das Notenschreiben (staff notation) und das tonische sol-fa System (Silbentrennungssystem); ebenso theoretisches Wissen betreffs der verschiedenen elementaren Einzelheiten.

Körperliche Übungen werden nach schwedischem oder irgend einem anderen System eingeübt, und militärisches Exerzieren für Knaben ist in einigen Bezirken als sehr anziehend anerkannt worden. Geeignete Schulspiele können unter der Oberaufsicht der Lehrpersonen als Mittel zur körperlichen Übung veranstaltet werden.

Volle Aufmerksamkeit soll auch dem Umstande gewidmet werden, daß, wenn das Turnen oder die Übungen in geschlossenen Räumen ausgeführt werden, so viel als möglich für frische Luft gesorgt sein muß, obgleich diese Übungen im Freien in dem mit dem Schulgebäude verbundenen Hof so oft wie möglich ausgeführt werden.

Berechtigungen: Befähigungszeugnisse für Lehrer in diesem Fache werden gewährt von *a*) den Militärbehörden in Aldershot, *b*) dem British College der körperlichen Erziehung, *c*) the Amateur Gymnastic Association, *d*) the Birmingham Athletic Institution.

Krankheitsverhütung. Die Maßregeln, welche getroffen werden, falls eine ansteckende Krankheit bei einer Schule ausbricht, besteht darin, entweder die ganzen betreffenden Abteilungen zu schließen oder einzelne Schüler vom Schulbesuch auszuschließen. Die Verordnung des Erziehungsdepartements, welche sich auf diese Angelegenheit bezieht, ist folgende:

„Die Leiter irgend einer Schule müssen sofort jede Meldung von der Sanitätsbehörde des Bezirkes, in welchem die Schule gelegen ist, berücksichtigen, welche von ihnen verlangt, zur Verhütung der Verbreitung der Krankheit, die Schule entweder für eine bestimmte Zeit zu schließen oder einige Schüler vom Besuche auszuschließen. Jedoch, nachdem sie sich dieser Maßregel gefügt haben, können sie an das Departement appellieren, wenn sie die Meldung für grundlos betrachten.“

Die Krankheiten, zu deren Verhütung das Schließen der Schulen oder der Ausschluß einzelner Kinder erforderlich ist, sind diejenigen Krankheiten, welche sich durch direkte Ansteckung verbreiten, wie Scharlach, Masern, Diphtherie, Blattern und Röteln. Manchmal entsteht diese Frage auch bei Darm- und Durchfallskrank-

heiten, wenn gewisse örtliche Umstände ihrer Verbreitung günstig sind.

Der Ausschluß einzelner Kinder erfolgt, wenn diese selbst an ansteckenden Krankheiten erkrankt sind; es ist auch gebräuchlich, diejenigen Kinder zu entfernen, welche zu denselben Familien gehören wie die erkrankten. Sollten mehrere getrennte Seuchenherde in einer besonders ungünstigen Gegend bestehen, so ist es üblich, die einzelnen Kinder, welche aus dieser Gegend die Schule besuchen, fernzuhalten. Bei ansteckenden Krankheiten indessen, welche sehr wenig Lebensgefahr mit sich bringen, wie Mumps und Hautkrankheiten, ist es gewöhnlich nicht notwendig, andere Glieder der Familie oder des Ortes auszuschließen, solange die Kranken selbst ausgeschlossen sind.

Das Schließen von ganzen Schulen oder ganzen Schulabteilungen ist eine bei weitem radikalere Maßregel, und da sie das Erziehungswerk ziemlich ernstlich hemmt, sollte sie nur stattfinden, wenn eine wirkliche Epidemie droht, und auch dann nur, wenn bei Ausführung dieser Maßregel genügender Grund vorhanden ist zu glauben, daß solch eine Maßregel die Verbreitung der Krankheit endgültig hemmen wird.

Wenn irgend ein Fall gefährlicher Ansteckungskrankheiten vorkommt, sendet gewöhnlich der Bezirkssanitätsbeamte (Medical Officer of Health) eine Anzeige an den Direktor der Schule, indem er ihn von dem Vorhandensein einer solchen Krankheit bei der Familie verständigt und ihn auffordert, einen solchen Kranken nicht vor Ablauf einer gewissen festgesetzten Zeit in seine Schule zuzulassen. Wenn Kinder vom Schulbesuche aus diesem Grunde ferngehalten sind, ist es erlaubt, einen gewissen festgesetzten Teil des Schulbesuches anzurechnen, um den Durchschnittsbesuch zu erhalten.

Es ist auch in den großen Städten gewöhnlich der Brauch, daß die Leiter der Schulen dem Bezirkssanitätsbeamten alle Fälle von Abwesenheit, sogar von Nichtbesuch der Kinder anzeigen, wenn man argwöhnt, daß sie an einer Krankheit ansteckender Art leiden. Der Bezirksarzt läßt dann das Haus des Schülers besuchen und gewisse Erkundigungen einziehen und, wenn er die Krankheit als eine ansteckende erkennt, wird das obgenannte Verfahren eingeschlagen. Auf diese Weise können die Direktoren von Schulen dem Bezirksarzte größte Hilfe leisten, indem sie die Verbreitung der ansteckenden Krankheiten verhindern und auf diese Weise mit den Schulbehörden zusammenwirken, indem sie zur Verminderung der Zahl der Fälle, in denen die Schulschließung erforderlich ist, beitragen.

In der Tat scheinen die Raschheit in der Anmeldung und die energischen Schritte, welche man darnach einleitet, von größter Wichtigkeit zu sein, um die Erziehungsmaßregeln zu unterstützen. Es kann sogar unter diesen Umständen notwendig sein, gewisse Abteilungen der Schulen zu schließen, wenn eine fortwährende Verbreitung der Ansteckung auf den fortgesetzten Schulbesuch von Kindern hinzuweisen scheint, welche an diesen Krankheiten in einem leichten oder noch nicht erkennbaren Grade leiden. Auch wegen der Ausschließung vieler Kranker und auch anderer Mitglieder der angesteckten Familien kann die Durchschnittszahl des Besuches so herabgesetzt werden, daß die Schließung der ganzen Abteilung wünschenswert ist.

Jedoch ist die Ausschließung einzelner Kinder aus besonderen Bezirken, welche die Schule besuchen, zweifellos nutzbringender bei ländlichen und spärlich bevölkerten Bezirken, als in größeren dicht bevölkerten Orten. Wenn irgend eine Abteilung einer Schule geschlossen wird, werden gewöhnlich die Zimmer, welche von den Kindern benützt werden, gründlich desinfiziert und gereinigt, bevor der Unterricht wieder beginnt.

Die Sanitätsbehörde hat jedoch als solche in dieser Hinsicht keine Amtsgewalt über Sonntagsschulen. Es ist daher oft schon der Fall gewesen, daß obgleich gewisse Tagschulen wegen Vorhandenseins einer ansteckenden Krankheit geschlossen worden sind, in der Nachbarschaft dennoch die Kinder, indem sie miteinander die Sonntagsschulen und hiermit verbundenen Zusammenkünfte besuchen, dazu beigetragen haben, die Epidemie wesentlich zu verbreiten.

In vielen Fällen findet man jedoch, daß, wenn die Tagschulen geschlossen sind, ein Ansuchen an die Direktoren der Sonntagsschulen mit Berufung auf Gesundheits-

rücksichten ebenfalls günstig aufgenommen wird und daß dann ihre Schulen ebenfalls geschlossen werden.

Gewisse Ortsschulbehörden sprechen sich oft eifrig gegen die Schließung irgend eines Teiles ihrer Schulen aus, weil es zu sehr die Gesamterziehung der Kinder hemmt und weil es nicht billig sei, gesunde Kinder in dieser Weise wegen derjenigen zu schädigen, welche ansteckende Krankheiten haben. Sie führen auch an, daß die Kinder vor der gegenseitigen Ansteckung besser geschützt seien, wenn sie die Schule besuchen und demgemäß in den Straßen und Hinterhöfen ihrer Häuser spielen dürfen.

Im Gegensatze zu diesen Behauptungen ist jedoch beobachtet worden, daß der Zeitraum, während dessen der Durchschnittsbesuch von Schülern in gewissen Schulen wegen ansteckender Krankheit vermindert war, geringer ist bei Schulen, wo die Schließung vorgenommen wurde, als in Schulen, in denen man nicht so vorging; denn wenn man gewisse große Schulen betrachtet, in denen jede Abteilung für eine verschiedene Zeit wegen Vorhandenseins ansteckender Krankheiten geschlossen waren, findet man, daß der Durchschnittsbesuch nur für eine Zeitdauer von ungefähr zwei Drittel der Zeit unter dem gewöhnlichen Schulbesuch war als bei anderen ebenso großen Schulen, wenn Abteilungen, wo ansteckende Krankheiten herrschten, nicht geschlossen waren. Es wurde auch gefunden, daß die Durchschnittszahl der Schüler, welche in bestimmten großen Schulen erkrankt waren, die nicht geschlossen wurden, und welche einen Gesamtbesuch von ungefähr 1000 Schülern hatten, um ungefähr 55% größer war, als bei anderen ähnlichen Schulen, in welchen einige Abteilungen geschlossen wurden. Ferner wird die Behauptung, daß die Krankheit von den Kindern verbreitet wird, die miteinander spielen, gänzlich umgeworfen, da man fand, daß während des ganzen Zeitraumes, in dem eine bestimmte ansteckende Krankheit in bestimmten großen Schulen herrschte, und während welcher Zeit ungefähr 40% der Schüler erkrankt waren, dennoch andere Schulen in der unmittelbaren Nähe, welche ihre Schüler tatsächlich aus derselben Gegend bezogen, nur mit ungefähr 3% angesteckt waren, wie in mehreren Fällen erwiesen wurde.

Die Anzeigepflicht dieser verschiedenen Ansteckungskrankheiten liegt in erster Linie den Eltern oder Vormündern der Kinder ob, die sogleich dem Bezirksarzte den Fall irgend einer ansteckenden Krankheit melden sollen. Sollte ein Arzt zu dem Kranken gerufen werden, so ist es dessen Pflicht, die Krankheit anzuzeigen, und um die Anzeige bei diesen Personen zu erzwingen, sind auf die Unterlassung derselben gewisse Geldstrafen gesetzt. Es unterliegt keinem Zweifel, daß die Mehrzahl bestimmter Ansteckungskrankheiten, tatsächlich 95% auf diese Weise gemeldet werden. Anderseits wünscht man bei gewissen anderen Krankheiten, daß die Schullehrer selbst den Gesundheitszustand ihrer Schüler beobachten und im Falle etwas verdächtig erscheint, sie sofort den Bezirksarzt benachrichtigen sollen. Wie oben ausgeführt ist, hat das System der Anmeldung zwischen Schullehrern und den Gesundheitsbehörden sich in vielen Fällen als wesentliche Hilfe für beide erwiesen.

Sonstige Schulkrankheiten. Überfüllung (over pressure) in Schulen, die nicht zu gut ventiliert sind, zumal wenn die Kinder von sehr armen Gegenden die Schule besuchen, ist zweifellos die Ursache von Augenkrankheiten. In gewissen Bezirken hat man diese Beobachtung gemacht, und es ist ferner gefunden worden, daß vier bis sechs Prozent der Kinder, welche die Schule besuchen, auf diese Weise erkranken. Höchst wahrscheinlich kommt dies von der mangelhaften Beleuchtung und Lüftung mit zu starker Zusammenpferchung der Kinder und oft auch daher, wenn man die Kinder in Handarbeiten in zu früher Altersstufe unterrichtet.

Auch die Einrichtung, nach der die Schulbehörden für Schiefertafeln, Griffel und Federn sorgen, welche an die Kinder ohne Unterschied bei Schulbeginn verteilt, wieder eingesammelt und zusammengeworfen werden, ohne daß sie einer besonderen Reinigung oder Desinfektion unterzogen worden sind, und welche am nächsten Morgen wieder verteilt werden, dient zur Verbreitung der Ansteckung.

Dr. Oliver in Newcastle hat bakteriologische Untersuchungen bezüglich dieses Punktes gemacht und findet, daß eiter erregende Bakterien an diesen Gegenständen reichlich haften; nämlich: Staphylococcus

pyogenes albus, aureus, citreus, auch Streptokokken, aber keine Diphtherie oder Soor-(Schwämmchen) Bakterien. Auch der Gebrauch, daß die Kinder in einem großen Ankleideraum ihre Kleidungsstücke aufhängen, dient dazu, ansteckende Krankheiten zu verbreiten, so wie kreisförmiger Haarschwund (ringwornx) etc., denn da die Kinder zu jedem Hut und Mantel gelangen können, so können sie auch mit denselben spielen und sie untereinander anprobieren.

Schulärzte. Mehrere Schulbehörden mit größerem Wirkungskreise, nämlich in London, Manchester, Salford, Bradford, Halifax etc., haben kürzlich eigene Schulärzte ernannt, deren Pflicht es ist, der Schulbehörde bezüglich aller Gesundheitsmaßregeln, welche die Kinder betreffen, zu raten.

Aber auch bei dieser Einrichtung versucht man nicht, irgend dafür Sorge zu treffen, daß die einzelnen Schüler medizinisch untersucht werden könnten, entweder regelmäßig oder zu häufig wiederkehrenden Zeitpunkten, um zu sehen, daß sie nicht ansteckende Krankheiten in die Schule bringen. Dies ist eine Angelegenheit, welche zweifellos dringlich ist, da sie jetzt gänzlich den Lehrern überlassen wird, die keine medizinischen Kenntnisse haben, um das zu beobachten und zu berichten, wo es erforderlich wäre. Diese Schulärzte sind nur als beratende Beamte bei den Schulbehörden ernannt und keiner besonderen Schule zugewiesen; sie erhalten auch in vielen Fällen nur einen Nominalgehalt.

Hygieneunterricht. Hygiene wird in elementarer Art den Schülern in gewissen Klassen gelehrt und auch einigen Lehrern von Personen, welche gewöhnlich keinen besonderen Befähigungsnachweis für diese Tätigkeit besitzen. Das ist ebenso eine Angelegenheit, bei welcher es ratsam wäre, sie auf irgend eine gesunde und zufriedenstellende Grundlage zu stellen.

Literatur: Vgl. die Official Reports (offiziellen Berichte) das Manual & Code (Handbuch u. Verzeichnis der Vorschläge der Schulinspektoren) des Educationdepartement (etwa: Unterrichtsministerium), ferner u. a.: Newshalme A., Schoolhygiene, London, Sonnenschein & Co., 8. Aufl., 1902.

Ernest George Annis.

H.

Hamburg, s. „Freie und Hanse-Städte".

Handarbeitunterricht (Handfertigkeitunterricht, Knabenhandarbeit, Schulwerkstätten, Slöjd, weibliche Handarbeiten, Haushaltungunterricht, Schulgärten).

Wie der Name schon andeutet, ist in Schulen, wo dieser Unterricht erteilt wird, die manuelle Betätigung in den Dienst der Erziehung gestellt (werktätige Erziehung). Der Handarbeitunterricht hat keineswegs den Zweck, lediglich die schulfreie Zeit durch eine nützliche Beschäftigung auszufüllen, er soll vielmehr in organischen Zusammenhang mit der Schule gebracht werden und in erster Linie der wirtschaftlichen, dann aber auch der sittlichen Bildung der Schuljugend dienen. Organisch in den Lehrplan eingefügt zu werden, wie die Redensart gewöhnlich lautet, braucht dieser Unterricht (im weitesten Sinne genommen für Knaben und Mädchen) deshalb noch nicht. Die auf dem dritten Kongresse für Schulgesundheitspflege in Weimar (21. bis 23. Mai 1902) von Endries vorgelegte These: „Die Einfügung des Handfertigkeitunterrichtes in den Lehrplan der Schulen ist vom Standpunkte der Schulgesundheitspflege nicht zu billigen, da er nicht genügende hygienische Momente aufweist, um als Ausgleich der durch den Lernakt entstandenen Schäden gelten zu können," muß sachlich wie in der Begründung als verfehlt angesehen werden.

Die Verwirklichung des Zieles der eben berührten wirtschaftlichen und sittlichen Bildung der Schuljugend würde an sich zumeist der Familie zufallen, indessen sind weite Kreise in Stadt und Land teils nicht befähigt, teils sonst nicht in der Lage, diese immerhin hohe Aufgabe zu erfüllen. In breiten Schichten der Bevölkerung wird das Mädchen nicht auf die Tätigkeit hingewiesen, die es als Stütze der Mutter und später selbst als Hausfrau zu üben hat, es lernt nicht die Arbeit im Hause mit der außer dem Hause verbinden. Der Knabe tritt „unbeholfen und ungewandt ins Leben hinaus, das so vielseitige Anforderungen an ihn stellen wird". Das gilt in höherem Maße für die Großstadt als für das Land und die kleinen Orte. Die Schule muß hier helfend eingreifen und hat damit

zugleich, was bisher nicht genügend betont worden ist, eine hohe sozial-hygienische Aufgabe zu erfüllen.

Der Gedanke der selbsttätigen Beschäftigung manueller Art entstammt keineswegs erst der Gegenwart. Comenius hat ihn bereits ausgesprochen, die Philanthropine haben ihn bis zu einem gewissen Grade zur Ausgestaltung gebracht. Als geschlossenen Anstalten lag es ihnen nahe, die Pflichten der Familie mit zu übernehmen und so schon frühe dem erziehenden Unterricht einen viel reicheren Inhalt zu geben als die öffentliche Schule. Fröbels auch der produktiven Arbeit seiner Zöglinge zugewandte Tätigkeit in Keilhau ist für die Entwicklung des Handfertigkeitunterrichtes weniger wichtig, als seine Schöpfung der Kindergärten (s. d.), insofern diese in die breite Öffentlichkeit hinaustrat. Die Fröbelschen leichten Handkünste, wie sie stehend hauptsächlich im Freien neben den Bewegungspielen geübt wurden, sind für die Folgezeit vorbildlich geworden und kamen, nur dem vorgeschrittenen Alter der Zöglinge entsprechend, weiter zur Entwicklung.

Eine reiche Befruchtung haben die deutschen Bestrebungen seit dreißig Jahren aus den nordischen Ländern erfahren, wo der Handfertigkeitunterricht, das Slöjd, am engsten mit der Schule verbunden und am allgemeinsten verbreitet ist. Der schwedische Slöjd (s. v. w. erziehliche Handarbeit) entstammt einer volkswirtschaftlichen Bewegung zur Wiederbelebung des nationalen Hausfleißes, die erst später den jetzigen erziehlichen Charakter angenommen hat. Der Unterricht ist auf das Praktische gerichtet: es sollen nützliche Gegenstände hergestellt werden. Er wirkt zugleich der Sitzarbeit und einseitigen Geistesarbeit entgegen. Dabei wird auch der pädagogische Zweck der Gewöhnung an Aufmerksamkeit und Ordnung, an Gewissenhaftigkeit und Sorgfalt, dazu Übung des Auges und der Hand erreicht. Eine etwas anders geartete Entwicklung hat das Slöjd in Dänemark und Finnland (Pestalozzi-Fröbel-Cygnäus) genommen. Die Hausfleißbestrebungen stehen aber immerhin im Vordergrunde. Dort hat von Anfang an Klauson-Kaas (Kopenhagen-Dresden) die Führung übernommen und glänzende Resultate erzielt. Er bezweckt, „die in der Handarbeit liegenden erziehlichen Momente durch Verbindung der



Schülerwerkstatt (Landes-Erziehungsheim des Dr. Herm. Lietz in Haubinda in Thür.).

Arbeitschule mit der Lernschule für die Erziehung der Jugend wirksam zu machen.“ (Joh. Meyer, Der Handfertigkeitunterricht und die Schule mit besonderer Berücksichtigung von Klauson-Kaas, Berlin 1881.)

Auf von Schenckendorffs Anregungen traten am 13. Juni 1881 in Berlin eine Anzahl Freunde dieser Bestrebungen zu einem „Zentralkomitee für Handfertigkeit und Hausfleiß“ zusammen. Daraus entwickelte sich 1886 auf dem sechsten Kongresse zu dem Wesen der Arbeitschule nach Klauson und über die Übungen in den einzelnen Fächern hat G. A. Lindner (Erziehungskunde, S. 52 f., 4. Aufl., Wien und Leipzig 1891) eine vorzügliche Darstellung gegeben, auf die wir hier verweisen müssen. Die Theorie haben, der eine mehr vom praktischen, der andere mehr vom diätetischen Standpunkte aus, in Deutschland beziehungsweise Österreich am besten dargestellt K. F. Biedermann (Erziehung zur Arbeit,



Nähmaschinenunterricht in Näas in Schweden. (Vgl. den Artikel „Schweden“.)

Stuttgart der „Deutsche Verein für Knabenhandarbeit“. Dieser sieht den Unterricht in der Handarbeit seiner Bedeutung und seinem Zwecke nach nicht als eine einfache Aneignung von Handfertigkeiten an, wie es der üblich gewordene Name Handfertigkeit andeutet, sondern als eine methodische Betätigung des Schaffens-, Gestaltungs-, Tätigkeitstriebes, als ein Werkschaffen aus körperlichem Stoffe zu erziehlichen Zwecken, als ein Formen, Gestalten, Modellieren in verschiedenen Materialien und mit verschiedenen Werkzeugen (Ratgeber, S. 7). — Von 1. Aufl., Leipzig 1852, 2. Aufl., Leipzig 1883) und Erasmus Schwab (Die Arbeitschule als organischer Bestandteil der Volksschule, Wien 1873). Ersterer verlangt, „daß jedermann nicht nur an dem, was zur Befriedigung der Bedürfnisse des täglichen Lebens gehört, so viele Kenntnisse habe und so viel praktischen Sinn besitze, daß er in augenblicklichen Notfällen ohne fremde Hilfe kleine Aus- und Verbesserungen in der Wirtschaft, in Haus und Garten, Keller und Küche für sich und die Seinen selbst zu stande bringen könne — nach dem Schillerschen Spruch:

„Die Axt im Haus erspart den Zimmermann“ — sondern, daß er auch (was oft noch wichtiger ist) es verstehe, dem Handwerker, dem Künstler, dem Taglöhner, deren er sich bedienen muß, anzugeben, wie er etwas gemacht haben wolle, und daß er die fremden Arbeiter, die er beschäftigt, wenigstens kontrollieren könne.“ Dieser, Schwab, wünscht, „die praktische und harmonische Betätigung der ganzen Individualität im Gegensatze zur einseitigen Verstandesarbeit. Durch die Einrichtung der Arbeitschule wird unsere Volkserziehung naturgemäßer werden, als sie bisher war. Daß ein Schulgarten und die leichten Arbeiten in demselben schon aus Gründen der Schulgesundheitspflege befürwortet werden müssen, ist klar. Auch die Beschäftigung in der Werkstatt wird direkt heilsam auf die Gesundheit des Schulkindes einwirken, um so mehr, als viele Arbeiten in der guten Jahreszeit auch auf dem Schulhofe verrichtet werden können, sobald derselbe groß genug ist. Die Frage steht aber heute für den Pädagogen nicht mehr so, ob die Arbeit überhaupt unter die erziehenden Mittel der Schule aufzunehmen sei. Wenn unsere Schule die Kinder wirklich „schulen“, d. h. erziehen will, so muß sie ein gutes Stück ihres Wesens vom Kindergarten entlehnen; sie muß von ihm das Arbeiten, Schaffen, Gestalten lernen. Wie die Lehrschule zugleich Arbeitschule werden könne, ist eines jener Probleme, an deren Lösung die Pädagogik gegenwärtig arbeitet. Um wieviel freudiger werden die Kinder nach Einrichtung der Arbeitsschule das Schulhaus besuchen! Die Arbeitschule wird sie glücklich machen, sie werden hier mit Leib und Seele arbeiten und durch diese Tätigkeit nachhaltig so erquickt werden, wie sie sich gegenwärtig durch ein Lied, durch eine mit Turnen ausgefüllte Pause momentan erfrischt zeigen.“

Seit den letzten zwei Jahrzehnten hat der Handarbeitunterricht in Deutschland (E. v. Schenckendorff, W. Götze), in Österreich (Deinhardt und Bruhns), in der Schweiz (S. dazu Weckerle F., Der Handarbeitunterricht für Knaben. Gegenwärtiger Stand dieses Unterrichtes in der Schweiz, Lausanne 1896), in Frankreich (Jully und Rocheron), den nordischen Ländern, darunter auch besonders Finnland (obligatorisch 1866), Norwegen (obligatorisch 1896) und den Vereinigten Staaten den bedeutendsten Aufschwung genommen. Frankreich (obligatorischer Handarbeitunterricht) und Schweden befassen auch die Lehrerbildungsanstalten damit. Manche sprechen Nordamerika im Handfertigkeitunterricht den ersten Rang zu (siehe Kotelmanns Z. 1894, S. 499). Das trifft indes nur für einzelne Staaten zu. In Deutschland (s. u.) und auch anderweitig ist man freilich noch weit entfernt von dem Ideal der organischen Einfügung unseres Unterrichtszweiges in die Schule. Während die Hauptversammlung des deutschen Vereines für Knabenhandarbeit in Hildesheim (9. und 10. Juni 1900) eine der fakultativen Einführung des Handfertigkeitunterrichtes günstige Resolution annahm, sprach sich die deutsche Lehrerversammlung in Köln (4.—6. Juni 1900) trotz eines vorzüglichen befürwortenden Referates des Schulinspektors Scherer aus Worms gegen die Aufnahme des Handarbeitunterrichtes in den Lehrplan der Volksschule aus. Man meinte, die deutsche Volksschule sei nicht im stande, neben den jetzigen Aufgaben neue aufzunehmen, und befürchtet eine Schwächung der geistigen Bildung. — In Österreich ist dieser Unterricht in 421 Volksschulen eingeführt (nach A. Netolitzky), deren Zahl in den letzten drei Jahren bedeutend zugenommen haben dürfte. Mit Vorliebe gepflegt werden die Tischlerei, Schnitzerei, Papparbeiten und die Drechslerei. Wir gehen nunmehr auf die Sache selbst etwas näher ein unter Heraushebung der hygienischen Gesichtspunkte.

Am weitesten ist man mit der Durchführung des Handfertigkeitunterrichtes in den Mädchenschulen gelangt. So hat ihn z. B. in Preußen das Ministerium Falk 1872 für alle Arten dieser Schulen in Stadt und Land verbindlich gemacht. Die allgemeine Einführung eines solchen Unterrichtes wird dadurch erleichtert, daß er in Stricken, Nähen u. s. w. besteht. Da diese Beschäftigung der Mädchen derjenigen der Knaben gegenüber zumeist eine sitzende ist, kommt es vor allem darauf an, eine gesunde Körperhaltung zu erzielen (vgl. den Erlaß des preußischen Ministers Studt 1900 und den Art. Körperhaltung). Die kurze Formel dafür ist: „Es darf keine schiefe oder gebückte Haltung eingenommen werden, durch

welche Eingeweide und Brust eingepreßt oder die Augen dem Gegenstande zu nahe gebracht werden" (s. auch Cohn H., Lehrbuch der Hygiene des Auges 1892, S. 496). Von sonstigen Grundsätzen, über die kaum eine wesentliche Meinungsverschiedenheit herrschen möchte, seien noch die folgenden angeführt: Feine Handarbeiten (feine Perlen- und Weißstickerei und anderes) kann man von Kindern nicht verlangen, und bei künstlicher Beleuchtung, sie sei denn dem Tageslichte fast gleich, sollen die Mädchen überhaupt keine Handarbeiten machen. Alle 10—15 Minuten haben Ruhepausen für die Augen einzutreten. Im Stundenplan dürfen weder zwei Handarbeitstunden hintereinander liegen, noch soll eine Handarbeitstunde auf Schreiben, Zeichnen oder Lesen folgen. Die bekannten Fröbelschen Beschäftigungsarbeiten mögen in den ersten Jahren betrieben werden, die eigentliche Handarbeit soll nicht vor dem zehnten Lebensjahre beginnen (vgl. den österreichischen Ministerialerlaß vom 26. November 1878).

Hinsichtlich des Strickens und Häkelns kleiner Mädchen lassen manche eine Ausnahme zu, wie folgende bemerkenswerte Auslassung im „Roten Kreuz" (abgedr. in Kotelmanns Z. IX., 1896, S. 481 f.) zeigt: „Vom hygienischen Standpunkte betrachtet, sind Stricken und Häkeln Beschäftigungen, die unbedenklich Kindern vom siebenten Jahre an gelehrt werden dürfen. Für jüngere sind Handarbeiten unzulässig; denn öfter wird dadurch Verkümmerung der Wirbelsäule und Verunstaltung des Brustkorbes angebahnt. In gesundheitlicher Beziehung stehen sogar Stricken und Häkeln höher als Schreiben und Lesen; denn sie sind nicht wie diese mit der Gefahr der Entstehung von Kurzsichtigkeit oder Schiefhaltung verbunden. Man muß nur darauf achten, daß das Kind das Strick- oder Häkelknäuel nicht während der Arbeit unter den Arm nimmt, um es durch Anpressen an den Brustkorb vor Fallen zu bewahren. Die beiden Arme dürfen nicht aus der symmetrischen Lage gebracht werden, Kopf und Hals sich nicht seitlich neigen, die Schultern müssen gleichmäßig gehalten werden. Dieses ist aber nur möglich, wenn sich das Knäuel nicht an der Seite in einem Körbchen oder in der Kleidertasche befindet. Man gebe den Mädchen daher eine Schürze mit einer Tasche in der Mitte. Die Schule verlegt die Anfertigung eines Strickstrumpfes in das zweite Schuljahr, viele Mütter verlangen aber leider schon von ihren fünfjährigen Töchtern derartige Arbeit. Man bedenke doch, was die Händchen zu leisten haben, ehe sie auch nur die Maschen richtig machen oder sich gar Fertigkeit im Stricken aneignen. Gehören doch ferner mindestens 20.000 Maschen zu einem Strumpfe. Tränen und Schweißtropfen perlen oft auf der Arbeit, bis endlich nur eine Tour vollendet ist. Nähen und Sticken, insbesondere Knopflochnähen und Namensticken, sind für Auge und Körperhaltung der Kleinen von großem Nachteil. Am meisten gilt das vom Weißnähen und Weißsticken, weil dabei Faden und Untergrund weißfarbig sind. Sollen dennoch diese Arbeiten von Kindern ausgeführt werden, so sorge man, daß das Material zart und die vorgezeichneten Muster groß sind; zu dunkle und grelle Stoffe wende man nicht an Das Fehlen eines Farbenkontrastes zwischen Faden und Arbeitsgrund macht ganz besondere Annäherung des Sehobjektes und damit Anstrengung der Augen notwendig. Bei jeder Handarbeit, welcher Art sie auch sei, ist dem Auge zeitweilig Ruhe zu gönnen, am besten dadurch, daß es in die Ferne schweift, womöglich ins Grüne. Auch muß dem Körper nach längerem Sitzen Erholung durch Strecken und Recken, Laufen und Springen zukommen. Leider wird diese vielfach bei häuslichen Arbeiten, die als Geschenk dienen und meistens schleunigst fertiggestellt werden sollen, verabsäumt." Der größere Teil dieser Bemerkungen paßt ebensogut für Mädchen über 10 Jahre.

Wo man aus sozialpolitischen Gründen das Maschinennähen (s. Abb. S. 250) berücksichtigen zu müssen glaubt, ist zu beobachten, ob nicht etwa gerade in der Zeit der Entwicklung bei einzelnen Schaden entstehen könne. Anstrengung ist zu vermeiden. Manche Hygieniker werden das Maschinennähen für die Zeit vom 13. bis 15. Jahre überhaupt verwerfen. Daß die Handarbeit der Mädchen den verschiedenen Schulgattungen angepaßt werde, sollte man für selbstverständlich halten. Doch hört man hie und da auf dem Lande, z. B. von Geistlichen, Klagen, daß die Mädchen unzweck-

mäßige Arbeiten anzufertigen haben. Überhaupt sollte man die Arbeiten hier zumeist auf den Winter beschränken. Bewegungspiele, gemeinsame Spaziergänge in Wald und Flur, Blumenpflege und Anleitung zur Tätigkeit im Schulgarten sind im Sommer viel mehr am Platze.

Wir kommen hier zu dem Punkte der Weiterentwicklung des Handfertigkeitunterrichtes der Mädchen in hygienischer und sozialer Beziehung. Es ist da in den letzten Jahren ein nicht unerheblicher Fortschritt zu verzeichnen. Für die Mädchen tut als Gegengewicht gegen die Nah- und Sitzarbeit Betätigung im Stehen und im Freien dringend not. Da die Frage des Schulgartens für die großen Städte nicht leicht zu lösen ist (s. u.), so werden in letzteren Bewegungspiele (Turnen) und Haushaltungunterricht (weibliche Fortbildungschulen), dessen Einführung für breite Schichten der Bevölkerung eine soziale Notwendigkeit ist, zunächst ein Palliativ gegen das viele Sitzen bilden (vgl. Erlässe des preußischen Kultusministeriums vom 10. Februar 1895 und 8. Februar 1897). Die sogenannten Haushaltungschulen (in Großstädten) für Mädchen der arbeitenden Klassen, aus privater Anregung hervorgegangen, berücksichtigen natürlich nur die Zeit nach zurückgelegter Schule und werden lediglich Dienstboten heranbilden. Wir können uns trotz des löblichen Zweckes, den sie verfolgen, keinen großen Nutzen für die Allgemeinheit von ihnen versprechen.

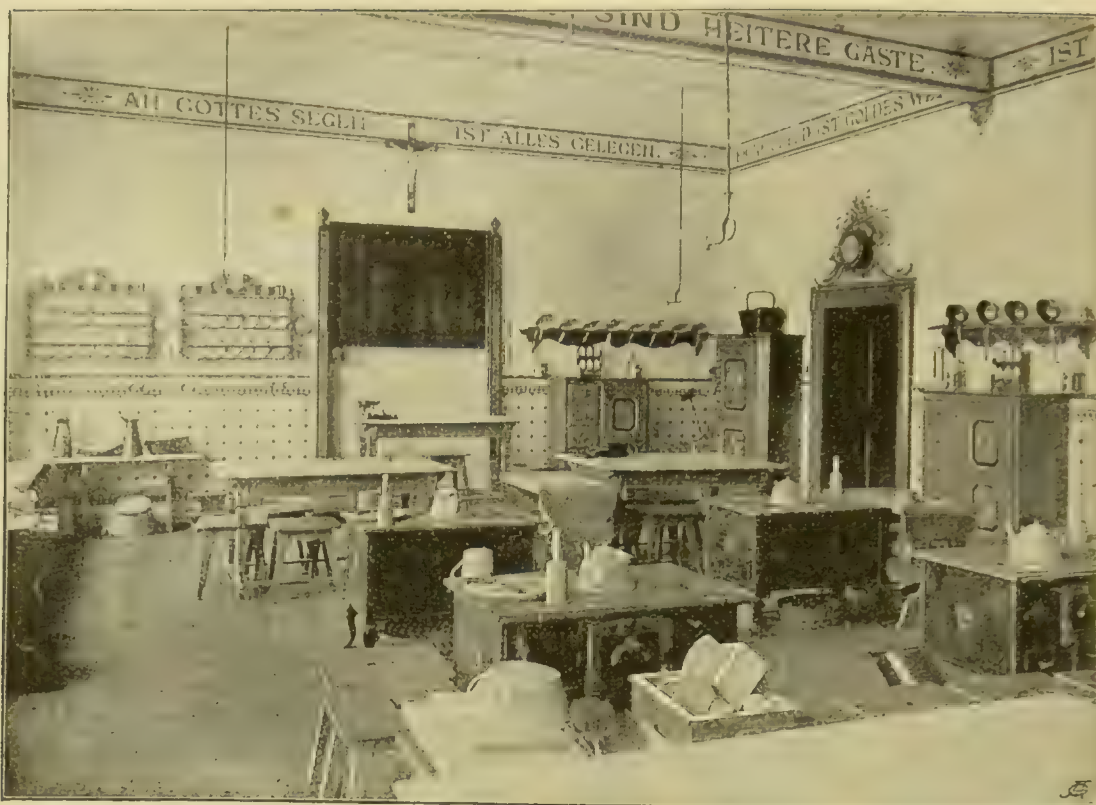
In völliger Verkennung dieser der Schule zufallenden Aufgabe hat der Deutsche Lehrertag in Chemnitz (21. Mai 1902) die Einführung des Haushaltungunterrichtes abgelehnt. — Obligatorische Einführung des praktischen Koch- und Haushaltungunterrichtes in den Lehrplan der letzten Volksschulklasse mit vier Stunden verlangt Stadtarzt Dr. Krauß zur Hebung der Volksernährung unter eingehender Begründung (Krauß K., Die Stellung der Schulen zur Volksernährung. Schulküchen, Stuttgart 1898). Ihm schließt sich an und ihre Einführung in Österreich befürwortet in ausführlicher Darlegung E. Bayr (Referat darüber in Kotelmanns Z. 1899, S. 349 f.). Seine Anregung hat sofort in Wien Erfolg gehabt. — In Deutschland bestand 1897 bereits in etwa 100 Städten hauswirtschaftlicher Unterricht der Mädchen. Die Kosten werden in Preußen von Vereinen, in Süddeutschland zumeist von den Gemeinden aufgebracht. Ein solcher Verein veranstaltete im September 1901 in Berlin Prüfungen dieses Unterrichtes an vier Gemeindeschulen. Charlottenburg hat 1902 an sämtlichen Gemeindemädchenschulen Haushaltungunterricht eingeführt (s. Abb. S. 254). —

Der Haushaltungunterricht hat schon in der Schule zu beginnen und in der weiblichen Fortbildungschule seine Krönung zu finden. Wir stehen hier vor einer großen sozialpolitischen und volkshygienischen Aufgabe. —

Wir möchten an dieser Stelle zugleich anschließen, daß der Handfertigkeitunterricht im weitesten Sinne eine wichtige Rolle in Schulen für sehr schwächliche und kränkliche Kinder zu spielen hat. Solche Schulen sollten zunächst in Großstädten außer denen für geistig Minderwertige errichtet werden, und zwar, da sich innerhalb des Stadtgebietes nicht ausreichend Schulgärten gründen lassen, zum Teil als Internate außerhalb. Bisher gemachte Erfahrungen in Privatanstalten, die hauptsächlich den wohlhabenderen Klassen dienen, werden hierbei passende Verwertung finden. Eine solche Anstalt, Landerziehungsheim für Mädchen, ist kürzlich an den idyllischen Ufern des Stolper Sees bei Wannsee (Potsdam) von Fr. v. Petermann geschaffen worden. Hier werden sämtliche Lehrstunden im Winter und Sommer stets durch praktische Beschäftigungen im Garten oder auf dem Felde, sowie durch Jugendspiele und andere Übungen für die körperliche Pflege unterbrochen.

Der Handfertigkeitunterricht der Knaben hat in Deutschland nicht die gleiche Fürsorge gefunden, wie der der Mädchen. Das Ausland hat hierin sogar zum Teil einen Vorsprung vor den deutschen Ländern (Norwegen, Schweden, Frankreich, Nordamerika). Es fehlt noch die organische Verbindung mit der Schule, wie sie in den privaten Erziehungsanstalten längst gefunden ist.

Man gab in ihnen von jeher gern der Mahnung Fröbels Folge, „die deutsche Neigung für die Arbeit der Hände“ zu fördern (s. auch Ebers G., Die Geschichte meines Lebens, S. 283). Man läßt die Schüler „mit Hacke und Spaten in den



Schulküche der Kochschule in der Bazeillestraße zu München. Architekt: Prof. Hocheder, Stadtbaurat a. D.



Schulküche der Kochschule in der Bazeillestraße zu München. Architekt: Prof. Hocheder, Stadtbaurat a. D.

Anlagen, mit Winkelmaß, Meißel und Säge in Papp- und Schnitzstunden arbeiten". Und sollte nicht auch die schöne Sitte der Hohenzollern, ihre jungen Söhne in einem Handwerk ausbilden zu lassen, Eltern und Erzieher mahnen, der Förderung der Handfertigkeit eine stärkere Teilnahme zuzuwenden? Die höhere Knabenschule wenigstens steht dieser Frage noch recht fremd gegenüber, ja es scheint fast, als ob die vielfältige Inanspruchnahme der freien Zeit des Schülers durch Bewegungspiele, Schwimmen, Schlittschuhlaufen, Ausflüge, Musikunterricht, Stenographie und anderes eine auch nur einigermaßen nähere Verbindung der Handfertigkeit mit dem Unterrichte auf jenen Schulen unmöglich machte.

Im allgemeinen ist bisher die Förderung der Knabenhandarbeit in Deutschland der privaten (von Kommunen und bisweilen Kreisen unterstützten) Vereinstätigkeit überlassen geblieben. Die staatliche Unterstützung ist gering und ebenso wie die zahlreicher leistungsfähiger Gemeinden nicht ausreichend. Es kann gar kein Zweifel obwalten, daß Deutschland hinter einer ganzen Reihe von anderen Ländern zurücksteht (s. 251). Immerhin waren 1900 838 Anstalten vorhanden, die Handfertigkeitunterricht betrieben, und zwar nach rein pädagogischen Gesichtspunkten. Davon kamen auf Preußen 573 Stätten in 418 Ortschaften, auf das übrige Deutschland 290 in 168 Orten. In Preußen ragen die Industriebezirke hervor, im übrigen Deutschland steht Sachsen an erster Stelle. Auf dem Lande haben wir zahlreiche Arbeitstätten nur in Schleswig-Holstein. Am meisten zurück sind Pommern, die beiden Mecklenburg und einige andere kleine Staaten. Nur 41 höhere Lehranstalten beteiligen sich am Handfertigkeitunterricht, der überhaupt an allen öffentlichen Schulen wahlfreier Unterricht ist. Die Arbeitsgegenstände zeigen jetzt eine fest begrenzte Reihe, nämlich Holzschnitzerei, Papparbeit, Hobelbankarbeit, sogenannte Vorstufenarbeiten. Metallarbeiten, ländliche Holzarbeit, Modellieren in Ton, wobei zahlreiche Kombinationen möglich und zulässig sind. Gewöhnlich werden nur ein bis drei Fächer betrieben, und zwar Holzschnitzerei an 535, Papparbeit an 527 und Hobelbankarbeit an 336 Stellen.

In Berlin war nach zehnjähriger Tätigkeit (1896) die Organisation derartig, daß im Winterhalbjahr wöchentlich zweimal je $1^1/_2$ Stunden von 3 Uhr ab, im Sommerhalbjahr wöchentlich einmal 2 Stunden nachmittags unterrichtet wurde, und zwar in fünf Werkstätten. In der ersten Vorstufe arbeiteten Knaben vom 7. Lebensjahre ab mit Papier, Karton und Stäbchen, auf der zweiten Vorstufe führten Knaben vom 10. Lebensjahre ab leichte Holzarbeiten aus. Die erste Hauptstufe für Knaben vom 11. Lebensjahre ab war mit Papparbeiten beschäftigt, die zweite vom 12. Lebensjahre ab mit Holzschnitzerei (Kerbschnitt), die dritte vom 13. Lebensjahre ab mit Hobelbankarbeit. Erwachsene (Lehrer) nahmen gleichfalls teil. Im Winter 1895/96 wurden 703 Schüler einschließlich 240 Schüler aus 8 Knabenhorten unterrichtet. Aus höheren Schulen waren 146 Schüler, aus Privatschulen 10, aus Gemeindeschulen 290. Zweckentsprechende Räume lieferten zwei Gymnasien, zwei Gemeindeschulen und ein Privathaus. Die städtische Subvention betrug 1800 M., während das Kultusministerium 1000 M. gewährte. Die Leistungen der Stadt Paris waren demgegenüber 346.300 Frs (1900). Vorhanden waren dort 133 Volksschulen mit Werkstätten für Holzarbeit, 43 mit solchen für Eisenarbeit und 9 mit Einrichtungen für weitere technische Kurse der höheren Volksschulen (écoles primaires supérieures) versehen.

Es würde sich zunächst darum handeln, unseren Unterrichtszweig wenigstens zur fakultativen Einführung an den Volksschulen zu bringen, und zwar auch auf dem Lande. Die Knabenhandarbeit soll den Landmann geschickter für seinen Beruf und von fremder Hilfe unabhängiger machen. Sie wird es ihm ermöglichen, nicht nur Reparaturen an Hand- und Ackergerät vorzunehmen, sondern es zum Teil auch selber herzustellen. Zeit genug dazu findet sich bei schlechtem Wetter und rauher Jahreszeit. Diese unschätzbare Förderung des Hausfleißes wird zugleich dem Wirtshausbesuche entgegenwirken (s. auch Ratgeber, S. 19—23).

Der Bedeutung des Handfertigkeitunterrichtes in Schulen für schwächliche und kränkliche Kinder ist bereits oben gedacht worden. Über

Knabenhandarbeit in Hilfsschulen, Taubstummenanstalten, Blindenanstalten und Knabenhorten s. Ratgeber, S. 38 u. 108—120. Wir möchten aber noch bemerken, daß wir auch in Großstädten die Anlage von Schulgärten, z. B. in Verbindung mit öffentlichen Parks, wenigstens in neuen Stadtteilen für möglich halten (s. auch Kotelmanns Z., u. a. 1895, S. 392 f., 1896, S. 606, S. 489 f., 1897, S. 234 ff., 1899, S. 105 f.). In den kleineren Städten und auf dem Lande wird der Schulgarten zugleich einen Teil des botanischen Materials für den Unterricht liefern. Diesem Garten muß naturgemäß die Hauptarbeit des Sommers gewidmet sein, während der Schulwerkstatt zumeist die Arbeit des Winters zufällt.

Über den relativ günstigen Stand der Schulgartensache in Österreich berichtet A. Netolitzky (Gegenwärtiger Stand der Schulgesundheitspflege in Österreich, Separatabdr. Wien 1900) folgendermaßen: „Ein wesentlicher Erziehungsfaktor, welcher nicht allein Liebe und Verständnis für die Natur weckt, sondern auch die körperliche Entwicklung auf das günstigste beeinflußt, ist der Schulgarten, besonders in den Großstädten, in denen ja sonst die Kinder so selten Gelegenheit haben, die Natur, Bäume und Blumen aus eigener Anschauung kennen zu lernen. Das Hin- und Herspringen, die leichten Handarbeiten und der Wechsel der Beschäftigung erfrischen den Geist, gewöhnen den Körper an die Arbeit und kräftigen ihn. Nicht weniger als 11.181 Schulen = 58·47% besitzen Schulgärten und wissen auch deren sanitären Wert zu würdigen.“ Eine Notiz über die Wiener Verhältnisse wäre erwünscht gewesen (Vgl. d. Artikel „Österreich“).

Hinsichtlich der Hygiene der Räume muß man fordern, daß die Werkstatt ausreichend groß, luftig, an sich staubfrei und trocken sei, wie man dies ja auch von jeder Turnhalle verlangt. Manche Handarbeiten bringen starke Staubentwicklung mit sich, gegen die Vorkehrungen, soweit möglich, zu treffen sind. Diesem Zwecke dient u. a. eine gute Ventilation. Wegen der starken Ermüdung des Körpers bei der Arbeit empfiehlt sich natürlich eine nur mäßige Heizung. In Souterrains, die noch bisweilen dem Handfertigkeitunterrichte dienen, verursachen Lüftung, Beleuchtung und Trockenhaltung leicht Schwierigkeiten, die bei anderen Räumen nicht oder nur in geringerem Maße vorhanden sind.

Die Hygiene des Unterrichtes verlangt eine nur mäßige Anstrengung, ganz im Gegensatz zur ermüdenden Tätigkeit des Handwerkers. Die Unterrichtszeit beträgt daher höchstens zwei Stunden hintereinander. Gemeinsam mit dem Turnunterrichte, dessen notwendige Ergänzung er bildet, gewährt der Handfertigkeitunterricht ein Gegengewicht gegen die einseitige Geistestätigkeit, von der er ablenkt. So wird er zu einem wichtigen Schutzmittel gegen die Überbürdung. Auf die Körperhaltung beim Arbeiten muß von vornherein das größte Gewicht gelegt werden, weil Mißgestaltungen wie bei gewissen Bur‹ auarbeitern und Handwerkern die Folge sein könnten. Daher verlangt der deutsche Verein für Knabenhandarbeit bei der Hobelarbeit für den Angriff sorgfältig zu beachten: 1. Die gerade Stellung mit breiter Stützfläche, 2. die schräge Stellung mit schmaler Stützfläche, damit die Fuß- und Kniegelenke keine Mißgestaltung erfahren. Der Rücken ist stets kreuzhohl zu halten. Der Ausfall in der schmalen Stellung, wobei die Füße hintereinander stehen, muß so geübt werden, daß Seitwärtskrümmungen der Wirbelsäule und einseitiges Hochheben der Schultern vermieden werden. Auch müssen die rechte und linke Hand mit der entsprechenden Körperseite abwechselnd geübt werden. Bei den im Sitzen ausgeführten Arbeiten treten Pausen ein, die mit Freiübungen ausgefüllt werden. Dasselbe geschieht bei den Steharbeiten, sobald der Lehrer merkt, daß sich während des Unterrichtes bei den Schülern Mängel in der Haltung zeigen.

Wenn in diesem Sinne und in einwandfreien Räumen die Arbeit vor sich geht, dann wird auch der hygienische Wert der Handarbeit, der sich ja schließlich an dem Werte aller körperlichen Arbeit überhaupt mißt, zur vollen Geltung kommen. Ihre Wirkung liegt hauptsächlich in der Erhöhung der Nahrungaufnahme, der Beförderung der Verdauung, der Regelung des Blutumlaufs wie des Stoffwechsels und der Kräftigung aller Organe, somit des Körpers überhaupt (Kristeller S., Die erziehliche Knabenhandarbeit vom ärztlichen Standpunkte, Berlin 1886. — Kristeller S., Das Physiologische und Psychologische des

Knabenhandfertigkeitunterrichtes, Berlin 1889. — Schmidt F. A., Der Handfertigkeitunterricht in seiner physiologischen Bedeutung (Monatsschrift für das Turnwesen XIII, 1894).

Literatur, soweit sie nicht bereits im Texte angeführt ist: Wichern F. H., Über Erziehung zur Arbeit, insbesondere in Anstalten, Hamburg 1867. — Bertha von Mahrenholtz-Bülow, Die Arbeit und die neue Erziehung nach Fröbels Methode, Kassel 1866 (2. Aufl., 1875). — v. Klauson-Kaas, Die Arbeitschule neben der Lernschule und dem häuslichen Gewerbefleiß, Vortrag, Berlin 1876. — v. Klauson-Kaas, Die Einführung der Handarbeit an landwirtschaftlichen Schulen, Dresden 1883. — Schwab E., Die Arbeitschule als organischer Bestandteil der Volksschule, Wien und Olmütz 1873. — Schwab E., Der Schulgarten, 4. Aufl., Wien 1876. — Schwab E., Anleitung zur Ausführung von Schulgärten, Wien 1878. — v. Schenckendorff E., Der praktische Unterricht, Breslau 1880. — v. Schenckendorff E., Der Arbeitunterricht auf dem Lande, Görlitz 1891. — v. Schenckendorff E., Die Ausgestaltung der Volksschule, Görlitz 1895. — Barth E. und Niederley W., Die Schülerwerkstatt, Bielefeld und Leipzig 1882. — Barth E. und Niederley W., Des deutschen Knaben Handwerksbuch, 9. Aufl., ebenda 1894. — Biedermann, Die Erziehung zur Arbeit, Leipzig 1883. — Meyer J., Die geschichtliche Entwicklung des Handfertigkeitunterrichtes, Berlin 1883. — Salomon O., Die Handfertigkeitschule und Volksschule, übersetzt von W. Gärtig, Leipzig 1883. — Salomon O., Die Theorie des pädagogischen Slöjd, übersetzt von G. Meyer, Berlin 1899. — Urban, May, Bauhofer und Kreilich, Der Handarbeitunterricht für die männliche Jugend und der Slöjdunterricht in der Schule, Wien 1885. — Seidel R., Der Arbeitunterricht, Tübingen 1885. — Beyer O. W., Die Naturwissenschaften in der Erziehungsschule, Leipzig 1885. — Rauscher, Der Handfertigkeitunterricht, seine Theorie und Praxis, Teil 1—3, Wien 1885 bis 1889. — Höhe E., Der Handfertigkeitunterricht und die höheren Schulen, Eisenach 1887. — Götze W., Werkstücke zum Aufbau des Arbeitunterrichtes. Gesammelte Aufsätze und Vorträge, Leipzig 1887. — Götze W., Katechismus des Knabenhandarbeitunterrichtes, Leipzig 1892. — Götze W., Die Erziehung der Knaben zur praktischen Arbeit, Leipzig 1892. — Götze W., Schulhandfertigkeit, Leipzig 1894 — Götze W., Der Handfertigkeitunterricht außerhalb Deutschlands, Leipzig 1896. — Petzel R., Beiträge zur Geschichte des Handfertigkeitunterrichtes in Österreich, Wien 1887. — Jessen P., Die Schulwerkstätten als Erziehungsmittel für Handwerk, Industrie und Kunst, Berlin 1887. — Groppler F., Widerspricht der Arbeitunterricht dem Prinzip der Schule? Berlin 1889. — Kalle F. und Kamp O., Die hauswirtschaftliche Unterweisung armer Mädchen, Wiesbaden 1889, neue Folge 1891. — Lange, Die künstlerische Erziehung der deutschen Jugend, Darmstadt 1893. — Janke O., Die Hygiene der Knabenhandarbeit, Hamburg und Leipzig 1893. — Förster, Der gegenwärtige Stand des Arbeitunterrichtes im Deutschen Reiche, Dresden 1893. — Jully et Rocheron, Le travail manuel à l'école primaire, Paris 1893. — Schranz und Bänker, Die erziehliche Knabenhandarbeit, Geschichtliches, Entwicklung, Stand und Ziele, Wien 1894. — Herstatt W. und Kamp O., Die hauswirtschaftliche Unterweisung der Landmädchen und Frauen in Deutschland und im Auslande, 1894. — Maresch H., Der Schulgarten als landwirtschaftliches Lehrmittel an der Volksschule, Wien 1894. — am Ende P., Die Aufnahme des hauswirtschaftlichen Unterrichtes in den Lehrplan der Volksschule, Dresden 1894. — Kalb G., Der erste Unterricht in der Knabenhandarbeit, Gera 1895. — Haufe E, Die Erziehung zur Arbeitstüchtigkeit, Znaim 1896. — Kräpelin E., Zur Hygiene der Arbeit, Jena 1896. — Rißmann R., Geschichte des Arbeitunterrichtes in Deutschland, Langensalza 1896. — Nigg Marianne, Über den Handarbeitunterricht vom hygienischen Standpunkte (VIII. internat. Kongr. für Hygiene und Demographie, Budapest 1896, Bd. 3). — Art. Handarbeit in Reins Enzyklopädischem Handbuch III, 1897, S. 162 bis 284. — Brooks E., Course of instruction in cooking for the public schools in Philadelphia, Philadelphia 1897. — Davis M., Teaching of cookery in English schools (Rep. Comm. Educ. for 1897 to 1898 I). — Art. Schulgarten, Rein VI, 1899, S. 372 bis 391. — Cronberger B., Der Schulgarten, Frankfurt a. M. 1898. — Hüppe F., Die hygienische Bedeutung der erziehenden Knabenhandarbeit, Leipzig 1899. — Schäppi, Bausteine zur Schule der Zukunft, Zürich 1899. — Baumann, Zehn Jahre Arbeitunterricht, Hildesheim 1900. — Liberty Tadd J., Neue Wege zur künstlerischen Erziehung der Jugend: Zeichnen, Handfertigkeit, Naturstudium, Kunst, Deutsche Ausgabe, Leipzig 1900. — Scherer H., Die Bedeutung des Handfertigkeitunterrichtes und seine Einführung in den Lehrplan

der Knabenschulen, Neue Bahnen 1900 und 1901. — Bendel, Der Handfertigkeitunterricht in englischen Volksschulen, Zürich 1901. — Brüggemann und Groppler, Volks- und Fortbildungsschulwesen Frankreichs, Berlin 1901. — Kerschensteiner G., Die gewerbliche Erziehung der deutschen Jugend, Darmstadt 1901. — Moian, Die erziehliche Knabenhandarbeit, Leipzig 1901. — Seidel R. (s. o.), Die Handarbeit, der Grund- und Eckstein der harmonischen Erziehung, Leipzig 1901. — Versuche und Ergebnisse der Lehrervereinigung für die Pflege der künstlerischen Bildung in Hamburg, Hamburg 1901. — Pudor H., Die Bewegung für Handfertigkeitunterricht in Deutschland, die „Jugendfürsorge“ III (1902), S. 649—657. — Nouvel M., Haushaltungunterricht, Breslau 1902. — Kunsterziehung. Ergebnisse und Anregungen des Kunsterziehungstages in Dresden am 28. und 29. September 1901, Kap. Handfertigkeit, Leipzig 1902. — Ratgeber zur Einführung der erziehlichen Handarbeit, herausgegeben vom Deutschen Verein für Knabenhandarbeit, Leipzig 1902 (Ausgezeichnetes und unentbehrliches Werkchen; viele hervorragende Mitarbeiter).

Berichte über die Kongresse des Deutschen Vereines für Knabenhandarbeit (1882 Leipzig, 1884 Osnabrück, 1885 Görlitz, 1886 Stuttgart, 1887 Magdeburg, 1888 München, 1889 Hamburg, 1890 Straßburg, 1892 Frankfurt a. M., 1894 Danzig, 1896 Kiel, 1898 Dresden, 1899 Karlsruhe, 1900 Hildesheim, 1902 Augsburg). – Berichte der Lehrerbildungsanstalt des Deutschen Vereines für Knabenhandarbeit, Leipzig 1888—1891. — Blätter für Knabenhandarbeit, Organ des Deutschen Vereines für Knabenhandarbeit, seit 1887, herausgegeben von Lammers, dann von Götze (†). — Blätter zur Förderung der Knabenhandarbeit in Österreich, seit 1890, von Petzel. — Jahresberichte der Dansk Slöjdforening, seit 1877.

H. Krollick.

Häusliche Aufgaben. (Schularbeiten.) Ihr Zweck ist die Anleitung zu Ordnung und Sauberkeit (Reinschriften), die Aneignung des unentbehrlichen Gedächtnisstoffes mit der Befestigung des Gelernten und die Erziehung zur selbständigen geistigen Tätigkeit. Hieraus ergibt sich ihr hoher pädagogischer Wert, ihre Unentbehrlichkeit auf niederen wie höheren Schulen. Die Volksschule wird daher auch an ihrem Teile auf dieses Bildungs- und Erziehungsmittel nie verzichten. Die Verfügung des Vorstandes des Schulwesens in Zürich von 1890, wonach in der Elementarschule (Volksschule) von Hausaufgaben abzusehen sei, befindet sich daher auf dem Irrwege, so daß der Mahnruf zur Nachfolge (Kotelmanns Z. XII, 1899, S. 693), in der Allgemeinheit wenigstens, kein Echo erwecken wird. Dagegen wäre der Vorschlag der Einführung von Arbeitstunden in die Volksschule (Ärztliches Gutachten über das Elementarschulwesen Elsaß-Lothringens u. s. w., Straßburg 1884) zu erwägen. Es wäre dies von Vorteil für diejenigen Kinder, deren Elternhaus ungünstige hygienische Verhältnisse aufweist.

Es kann sich demnach nur um das hygienisch zulässige Maß der von der Schule geforderten Hausarbeit handeln. Die gesundheitsgemäße Ausnützung der unterrichtsfreien Zeit darf dadurch nicht unmöglich gemacht werden. Dieser uns fast selbstverständlich scheinenden Forderung ist im Verlaufe des vorigen Jahrhunderts vielfach nicht entsprochen worden, weder in Deutschland noch anderswo, weder an höheren noch an niederen Schulen. Wer bezüglich letzterer Zweifel hegen möchte, lese Buchaeder, der bei seinen Erhebungen (25 Städte Mitteleuropas eine staunenswert große Belastung an einzelnen städtischen Volksschulen fand. Die mit den häuslichen Aufgaben in engem Zusammenhange stehende Überbürdungsfrage hat trotz vieler Übertreibungen einen guten Kern gezeigt und ein reichliches Material geliefert. Die Schulbehörden haben denn auch, hauptsächlich in den letzten 25 Jahren, in der Frage der Überbürdung und der Hausaufgaben eine lebhafte Tätigkeit entwickelt, wie sich aus zahlreichen und ausführlich begründeten Erlässen ergibt. Da der Abdruck der preußischen allein eine Anzahl von Spalten füllen würde, so verweisen wir hinsichtlich dieser auf R. Wehmers Grundriß, S. 75—80, wo sie wiedergegeben sind. Sie datieren vom 14. Oktober 1875, 20. November 1875, 10. November 1884 und 6. Januar 1892 (S. auch „Lehrpläne und Lehraufgaben für die höheren Schulen in Preußen“, Halle 1901, S. 73 f.). Auf einige Hauptpunkte werden wir zurückzukommen haben. Die preußischen Verfügungen (1884 und 1892) stützten sich zugleich auf das Gutachten der wissenschaftlichen Deputation

für das Medizinalwesen von 1883. Von Bedeutung sind auch die drei Gutachten der medizinischen Sachverständigenkommission von Elsaß-Lothringen, 1882—1884, die Verfügung des königlich württembergischen Ministeriums des Kirchen- und Schulwesens über die Hausaufgaben an den höheren Lehranstalten vom 4. Mai 1896 (Kotelmanns Z. IX, 1896, S. 428 f. u. X, 1897, S. 408) und der Erlaß des k. k. Ministers für Kultus und Unterricht (Österreich) vom 9. Juni 1873, § 26, 27 und 31 mit dem Dekret des Bezirksschulrats der Stadt Wien vom 3. März 1892. Auch die hessische Kultministerialabteilung hat in den Lehrplänen und Lehraufgaben Festsetzungen über das Maß der häuslichen Arbeiten getroffen (Kotelmanns Z. IX, 1896, S, 604 ff.). Über das dänische Komitee s. Forslag til Lov etc. in Burgerstein und Netolitzkys Handbuch, 2. Aufl., S. 391, Nr. 2 und S. 667 unten, über das schwedische Axel Keys schulhygienische Untersuchungen und dasselbe Handbuch S. 529, Nr. 6—10, und S. 698, Nr. 31.

Häusliche Arbeiten dürfen niemals als Ersatz dessen angesehen werden, was der Unterricht zu leisten hat. Diesem dienen heute zwar verbesserte Lehrmethoden, es muß aber auch eine anregende Lehrweise hinzukommen, welche Teilnahme des Kindes und Liebe zur Sache weckt. Der springende Punkt ist der, daß absolut nichts aufgegeben werde, was nicht in der Schule gründlich durchgearbeitet und vorbereitet ist. Es heißt hierüber in dem preußischen Erlasse vom 10./11. 1884: „Es wird als zweifellose Forderung an das Unterrichtsverfahren anerkannt, daß beispielsweise im sprachlichen Unterrichte die Einprägung der Formen und des Wortschatzes einer zu erlernenden fremden Sprache im wesentlichen durch die Lehrstunden selbst herbeizuführen ist und der häuslichen Beschäftigung nur der Abschluß der sicheren Aneignung zuzufallen hat, daß zur Präparation auf die fremdsprachliche Lektüre, wo sie zuerst eintritt, bestimmte Anleitung zu geben ist; daß die häuslichen Aufgaben zur schriftlichen Übersetzung in eine fremde Sprache durch die mündlichen Übungen in den Lektionen vollständig vorbereitet sein müssen; ebenso ist auf dem mathematischen Gebiet zu verlangen, daß die zur häuslichen Bearbeitung gestellten Aufgaben, durch die Lehrstunden vollständig vorbereitet, in keiner Weise das durch den Unterricht entwickelte Können der Kinder überschreiten; überhaupt ist zu fordern, daß die häusliche Beschäftigung der Kinder in keinem Falle als Ersatz dessen benützt werden darf, was die Lehrstunden bieten können und sollen, sondern als Fortsetzung und ergänzender Abschluß des Erfolges der Lehrstunden."

Nach Schiller und anderen (s. auch denselben Erlaß) muß als ein wirksames Mittel zur Verminderung der Hausarbeit auch „die methodische innere Verknüpfung verwandter Lehrfächer untereinander und die entsprechende Gruppierung des Lehrstoffes angesehen werden". Diese seien aber nur zu erreichen, wenn wenigstens auf den unteren und mittleren Stufen die sprachlich-geschichtlichen Fächer einer seits und die mathematisch-naturwissenschaftlichen anderseits in jeder Klasse tunlichst in eine Hand gelegt werden (s. Lehrpläne).

Jeder Erwachsene weiß, wie sehr eine Arbeit durch Schwierigkeiten, die in der Sache liegen, behindert wird, zumal, wenn sie mit Ärger und Unlust verbunden ist. Das Kind gewinnt Freudigkeit beim Arbeiten, wenn es die Gewißheit hat, die ihm vertraute Aufgabe leisten zu können und eine wohlwollende Beurteilung zu finden. Lehrer, denen die Anerkennung guter Leistungen und diejenige mäßiger Leistungen fleißiger, wenn auch schwächer begabter Schüler fremd ist, die nur schroffe Beurteilung walten lassen, bringen sich um den Erfolg ihrer Tätigkeit und machen den Schülern die Arbeit zur Last. Auch der Übereifer der Lehrenden, das Streben nach hervorragenden Leistungen, kann zu Geist und Körper schädigender Überlastung der Jugend führen. Da, wo viele Revisionen der Vorgesetzten stattfinden und umfangreiche Versetzungs- sowie sonstige Prüfungen stattfinden, geben viele und große Repetitionsaufgaben leicht einen solchen Anlaß. Die Art der Revisionen befördert das; denn anstatt sich zu überzeugen, in welcher Weise der Lehrer unterrichtet, lassen die Revidierenden die Stunde in der Regel in ein Examen ausarten, welches dartun soll, ob das Pensum der Klasse gründlich eingeübt ist.

In allen Verfügungen wird indes darauf hingewiesen, daß besondere Vorbereitungen zu Prüfungen nicht zu treffen sind, daß die Wiederholung ganzer Pensen oder Pensenabschnitte in der Geschichte und anderen Fächern vor diesen Prüfungen zu unterbleiben hat, die mehr das Können der Schüler, als gedächtnismäßige Aneignung von Wissensstoff dartun sollen. Die Lehrstunden dürfen nicht mit Abfragen von Vokabel- und Zahlenreihen, von umfangreichen prosaischen und poetischen Abschnitten gefüllt werden; denn sie verlieren dadurch den Charakter der Lehrstunde überhaupt, ja entbehren jedes erziehlichen Wertes. In den Lehrplänen der letzten Jahrzehnte ist gerade auf die Minderung des gedächtnismäßigen Lernstoffes in allen Gebieten Bedacht genommen. Die neue preußische Verfügung 6./1.1892) nennt ausdrücklich das Auswendiglernen in der Religion, dem Deutschen, in den Fremdsprachen, der Geschichte, der Erdkunde, der Naturbeschreibung und der Chemie.

Aber auch das häusliche Schreibwerk kann sehr wohl vermindert werden. Man lasse keine häuslichen Ausarbeitungen in Geschichte, Naturwissenschaften und Mathematik machen, die in Preußen durch Niederschriften in den Klassen ersetzt sind; man quäle die Kinder nicht mit Anfertigung geographischer Karten im Hause und mit Strafarbeiten. Grundsatz sei: Keine Abschriften, sondern Verbesserung nur dessen, was falsch ist, natürlich in sinngemäßem Zusammenhange. Mündliche wie schriftliche Ferienaufgaben sind auf die laufenden Arbeiten zu beschränken; auch die Mittagspause muß von Hausarbeiten frei bleiben.

Eine besondere Sorge verdienen die Rekonvaleszenten und die schwächlichen Kinder. Ihnen kann sehr wohl etwas an den Aufgaben nachgelassen werden; bedürfen sie doch am meisten der Erholung und Schonung. Anstatt solche, die gefehlt haben, zu zwingen, das Versäumte schleunigst nachzuholen, sollen sie dazu angeleitet werden, allmählich wieder in gleichen Schritt mit den Mitschülern zu kommen. Die Fürsorge erstreckt sich natürlich auch auf Turnen und Bewegungspiele. Nur besonderer Unverstand kann heute noch Kinder, die krank waren, den letzten Platz einnehmen lassen, bis sie sich durch Extraleistungen wieder heraufarbeiten. Gerade die Fleißigen leiden am meisten in solchen Fällen Schaden, und doppelt, wenn sie noch mit dem Sitzenbleiben am Semesterschluß geschreckt werden.

Was für die Knabenschulen gilt, mag noch schärfere Anwendung auf die Mädchenschulen finden; denn der weibliche Organismus ist im allgemeinen schwächer und empfindlicher. Auch sind die Mädchen der höheren Töchterschulen sehr leicht geneigt, sich aus Gewissenhaftigkeit zu übernehmen. Es ist deshalb eine besonders genaue Zumessung der Aufgaben nötig. Wie uns eigene und fremde Erfahrung belehrt, wird an diesen Anstalten viel gefehlt. Wie oft muß der Vater, der eine akademische Bildung besitzt, drei und mehr Stunden nachmittags mit seinen Töchtern arbeiten! Dies hat einen doppelten Grund. An Privatschulen herrschen aus erklärlichen Gründen vielfach die ewig wechselnden jüngeren Lehrkräfte vor; an den öffentlichen zwar nicht; dafür besteht aber das Streben, es den höheren Knabenschulen an Leistungen gleich zu tun, das Verlangen nach dem Mädchengymnasium. Derartige Schulen brauchen wir aber für die Allgemeinbildung der Töchter nicht. Die Ärzte sollten dafür mitwirken, daß Mädchengymnasien nur für solche Töchter gegründet werden, die bereits die Schule verlassen haben und durchaus studieren und promovieren müssen; auf die Hygiene des Töchterschulunterrichtes an den jetzigen Anstalten aber möge ein besonderes Augenmerk gerichtet werden (vergl. auch Schubert in Kotelmanns Z. XII, 1899, S. 448).

Die Festsetzung einer bestimmten Zeit für die Hausarbeiten auf den verschiedenen Schulen und Stufen bietet keine geringen Schwierigkeiten. Den tatsächlichen Bestand hat man in Dänemark, Schweden, Österreich (Teschen) und Preußen (Halle) ermittelt. Er ist, abgesehen von Dänemark, von Schubert (Kotelmanns Z. XII, 1899, S. 458 f.) auf Tabellen zusammengestellt und mit den ministeriellen Verfügungen verglichen worden, die wieder ärztliche Gutachten zu Rate gezogen haben. Die preußisch-hessischen Bestimmungen sind fast gleich. Sie setzen für das zehnte und elfte Lebensjahr 1, be-

ziehungsweise $1^1/_2$ Stunde, für das zwölfte und dreizehnte 2, für das vierzehnte und fünfzehnte $2^1/_2$, für das sechzehnte bis achtzehnte $3^1/_2$ Stunden für tägliche Hausaufgaben fest, wobei der Sonntag frei bleibt. Axel Key gibt in seiner Zeiteinteilung (s. Burgerstein, Handbuch, S. 289) für das zehnte und elfte Lebensjahr 1 St. 10. Min., für das zwölfte und dreizehnte 1 St. 40 Min., für das 14. 2 St. 10 Min., für das 15. und 16. 2 St. 40 Min., für das 17. und 18. 3 St. 10 Min.

Privatstunden und dergleichen gehören nach Axel Key zu der von der Schule geforderten Arbeit; eine Stunde wöchentlich für geistige freiwillige Hausarbeit ist einbegriffen. Die preußisch-hessischen Bestimmungen stellen, was wichtig ist, das Maximum der zu fordernden Leistungen dar. Demgegenüber ergaben sich in den drei schwedischen Anstalten und in Teschen zumeist erhebliche Überschreitungen; auch in Halle war die durchschnittliche Belastung zu groß, da die Zahl der obligatorischen Stunden in Schule und Haus für die vierzehnjährigen Schüler der höheren Schulen 9—$9^1/_4$, für die achtzehn- bis zwanzigjährigen $10^1/_2$ Stunden betrug.

Das preußische Kultusministerium hatte im Wintersemester 1898/1899 eine Umfrage (Enquête) über die häusliche Arbeitszeit der Schüler der höheren Lehranstalten in Berlin und der Provinz Brandenburg durch die Direktoren anstellen lassen (s. Krollick H., Zur Statistik der Arbeitszeit, Pädagog. Archiv 1899, S. 424 ff.). Als Unterlage dienten die Tagebücher und die Angaben der Schüler selbst. An 57 von den in Frage kommenden 91 Anstalten waren Überschreitungen überhaupt nicht vorgekommen, bei den übrigen blieben sie in Tertia ganz vereinzelt, in Untersekunda kamen sie in 14 von 88, in Obersekunda in 6 von 57, in Prima in 21 von 102 vor, im wesentlichen während der Zeit der Prüfungen. „Die Ursache liege fast ausnahmslos darin, daß es nicht an Schülern fehle, welche die Vorbedingungen einer jeden Normalzeit nicht erfüllen. Zu diesen gehören vor allem mittlere Begabung, regelmäßiger Fleiß, ein der Klasse vollständig entsprechender Kenntnisstand und Unterstützung der Schule durch die häusliche Erziehung."

Gleichfalls zu im ganzen nicht ungünstigen Ergebnissen sind F. Kemsies und H. Koch bei ihren Untersuchungen in einer Tertia von 30 Schülern der Friedrich-Werderschen Oberrealschule in Berlin gelangt (s. u. Lit.). Sie verlangen aber mit A. Eulenburg wegen der 40% mittelmäßiger und schwacher Schüler (beziehungsweise langsamer), die sie fanden, eine Entlastung um eine halbe Stunde (Zeitschrift für pädagog. Psychologie I, 1899, H. 4, Sep.-Abdr., Sitzungsbericht, S. 10 und 15).

Wir wollen hier nicht anzufügen unterlassen, daß für das zweite und dritte Jahr der Volksschule eine halbe Stunde oder wenig mehr, für das vierte und fünfte dreiviertel bis eine Stunde, für das sechste bis achte eine bis eineinhalbe Stunde als höchstes Maß gelten. Darüber hinausgehende Forderungen haben unseres Erachtens keine Berechtigung.

Die Medizinalkommissionen, A. Key und andere, sowie die Behörden mit ihnen sind zu den obengenannten Maßen durch Festsetzung der täglichen Arbeitszeit in Schule und Haus gelangt, die nach allgemeiner Annahme vom zehnten bis achtzehnten Jahre zwischen $5^1/_2$ und $8^1/_2$ Stunden liegen sollen, und es ist von verschiedenen Seiten energisch, wenn auch mit Bedauern, gefordert worden, daß, wenn sich die wissenschaftlichen Anforderungen mit obigen Zeiten nicht erreichen ließen die wissenschaftliche Ausbildung zu Gunsten der körperlichen Gesundheit unserer Jugend zurücktreten müsse. Unter anderem hatte Schiller darauf hingewiesen, daß man mit diesen Zeiten, speziell in Hessen, sehr wohl auskomme (nach mancherlei Verbesserungen in Methode und Unterrichtsplänen); in Württemberg schien es 1896/1897 noch nicht gelungen zu sein. Wenigstens wurde in der dortigen Abgeordnetenkammer eine weitere Herabsetzung der Arbeitszeit gewünscht, in erster Linie für die Schüler der mittleren Klassen mit ihren 33 Unterrichtsstunden. Aber auch für die Oberklassen erweise sich die den häuslichen Arbeiten zu widmende Zeit, namentlich an schulfreien Nachmittagen, als zu lang (Kotelmanns Z. X, 1897, S. 408).

Die Festsetzungen in der Praxis knüpfen sich an den in jedem Semester beziehungsweise Schuljahr vorher aufzustel-

lenden Arbeitsplan. In den preußischen Verfügungen wird auf die Schwierigkeiten, welche die großen Verschiedenheiten in Begabung, Fleiß und Aufmerksamkeit der Schüler bieten, hingewiesen. Diese Arbeitspläne sind seit 1875 eingeführt. Es heißt in der entsprechenden Zirkularverfügung (10. November 1884): „Es ist schwierig, für eine bestimmte Aufgabe zu häuslicher Beschäftigung genau zu ermessen, welche Zeitdauer der Arbeit sie für einen Schüler mittlerer Begabung unter normalen Verhältnissen der Schule und des Hauses erfordert; anderseits ist es zweifellos, daß es der unbefangenen Aufmerksamkeit des gesamten Lehrerkollegiums durchaus erreichbar ist, aus einer Kombination mannigfacher Beobachtungen zu ersehen, wieviel Zeit durchschnittlich fleißige Schüler mittlerer Begabung, welche vollkommen auf dem Standpunkte ihrer Klasse stehen, auf die einzelnen häuslichen Aufgaben, wieviel sie auf die gesamten Aufgaben im Durchschnitt tatsächlich verwenden, und diese Beobachtung bildet eine hinlänglich sichere Grundlage für die Feststellung des Arbeitsplanes oder für seine Änderung, sobald sich zeigt, daß die Feststellung nicht entsprechend getroffen war.“ Aus den Erfahrungen früherer Semester und den ständigen Nachfragen bei guten, mittleren und schwachen Schülern lassen sich tatsächlich genügende Anhaltspunkte finden. H. Jäger (Stuttgart) hat vorgeschlagen, die Schüler unter jeder Arbeit die aufgewandte Zeit notieren zu lassen, was sicher beachtenswert ist.

Die zweckmäßige Verteilung über die Woche bleibt demnächst die Hauptsache, wobei die Tage mit Nachmittagsunterricht zu entlasten sind. Der Sonntag und die Zeit zwischen Vormittags- und Nachmittagsunterricht dürfen nicht belegt werden. Das erste Schuljahr des Kindes muß von häuslichen Aufgaben ganz frei bleiben; auch fallen sie für den Schreib- und Zeichenunterricht überhaupt weg. Die örtlichen und häuslichen hygienischen Verhältnisse, die Jahreszeiten, die körperliche und geistige Entwicklung sind gleichfalls in Rechnung zu ziehen. Bei den Realgymnasien muß wegen der Vielheit der Fächer auf den Arbeitsplan ganz besondere Sorgfalt verwandt werden, ebenso bei den höheren Töchterschulen aus anderen Gründen (s. o.). Der Umfang der deutschen Aufsätze verdient gleichfalls Beachtung. Hier liegt die Gefahr einer Unterschätzung der aufgewandten Zeit nahe. Schließlich ist noch darauf zu halten, daß den Schülern nur die Teilnahme an zwei wahlfreien Fächern gestattet wird, da sonst die Zahl der Hausarbeiten vermehrt und die der Erholung zu widmende Zeit verkürzt wird (s. den oben angeführten preußischen Erlaß von 1901).

Privat- und Nachhilfestunden erfordern ein besonderes Einvernehmen der Schule mit dem Elternhause; denn hier liegt die Gefahr nahe, daß die Kinder, zumal wenn wahlfreie Fächer und Konfirmandenunterricht hinzutreten, während der Wochentage fast ganz um die Erholung kommen (s. Art. „Nebenbeschäftigung“). Sind erst gesundheitliche Schädigungen infolge Überbürdung eingetreten, dann bleibt nichts übrig, als alle derartigen Stunden mit Ausnahme des Konfirmandenunterrichtes abzubrechen, falls nicht zunächst Aussetzen des Gesamtunterrichtes für einige Zeit erforderlich ist. Naturgemäß würden die Schulärzte dazu mitzuwirken haben, daß es nicht erst zu diesen äußersten Konsequenzen kommt. Dem Zwecke des Einvernehmens mit den Eltern und ihrer Aufklärung in schulhygienischen Fragen könnten und müßten die Schulprogramme viel mehr als bisher dienstbar gemacht werden. Abhandlungen allein sind dazu nicht genügend; es sollte den Programmen eine Summe von entsprechenden Weisungen und Ratschlägen stets beigegeben werden. Dadurch würde die Aufmerksamkeit zahlreicher Eltern auf ein Gebiet gelenkt, von dem sie bisher geringe oder gar keine Kenntnis gehabt haben.

Wer die treffenden Worte in Burgerstein-Netolitzkys Schulhygiene (2. Aufl., S. 695) liest: „Die Hausarbeit tritt von Schulwegen zu einer Zeit an den Schulbesucher heran, da er von der vorangegangenen Schularbeit bereits ermüdet ist,“ der wird vielleicht zunächst ungläubig den Kopf schütteln und sagen: Zu dieser Zeit soll er sie überhaupt nicht machen. Wir laden den Leser jedoch ein, zugleich einen Blick auf die Dienstag- und Freitagstunden unserer Pläne (s. Art. „Stundenplan“) zu werfen, und er wird finden, daß acht Unterrichtsstunden an Tagen mit und ohne Kon-

firmandenunterricht (Dienstag und Freitag) vorkommen, ja daß bei starkem fakultativen Unterricht selbst neun Stunden nicht zur Unmöglichkeit gehören. Unseres Erachtens muß nach solcher Tagesleistung jede Hausarbeit wegfallen, soll nicht der Schüler noch am Abend weiterarbeiten. Viele sind dazu gar nicht im stande, ebensowenig wie eine ziemlich große Zahl von Gelehrten. Man wird vielleicht auch eine Änderung dieser genannten Pläne wünschen. Eine solche ist wenigstens bei den Gymnasien und Realgymnasien nicht möglich; sie sind von der ersten Autorität Berlins in diesen Dingen aufgestellt. Unter keinen Umständen aber sollte, selbst bei der jetzigen Lage der Verhältnisse, an solchen Tagen, auch nicht für ältere Schüler, mehr als eine Stunde Abendarbeit verlangt und Rücksicht auf die Schwachen und Kränklichen genommen werden, die stets vorhanden sind. Ruhe nach Essen und Arbeit, dazu Sicherung des Schlafbedürfnisses gehören unter die ersten Forderungen aller Schulhygiene (s. auch Art. „Internate"). Ganz allgemein gesagt, haben etwa drei Stunden (vergl. Axel Key) für Essen und Erholung frei zu bleiben. In der Zeit unmittelbar nach dem Unterricht und nach dem Essen, zwischen Vor- und Nachmittagsunterricht (s. o.), sowie in der späten Abendstunde sind Hausarbeiten überhaupt nicht anzufertigen.

Gewiß ist es Pflicht und Bestreben der Schule, die Kinder an eine gute Körperhaltung zu gewöhnen (s. Art. „Schreibunterricht"), die sie auch zu Hause bei der Arbeit beizubehalten im stande sind; gewiß sollen sie befähigt werden, „aus dem hygienisch oft ungünstigen Verhältnissen des Hauses das Bestmögliche zu machen", aber auch hier muß Einvernehmen mit den Eltern (Aufdruck von Hygieneregeln auf Hefte, Elternabende, Rücksprachen und dergleichen) getroffen werden. Außer der Körperhaltung bleibt zu berücksichtigen Arbeitstisch, Sitzgelegenheit, Beleuchtung (auch Vermeidung des Dämmerlichtes), Schutz vor dem Straßenlärm und der Störung durch die häuslichen Verrichtungen der Eltern und Geschwister.

Literatur außer den im Text bereits angeführten Schriften von Axel Key und anderen: Baumeister, Die neuern amtlichen Kundgebungen in der Schulhygiene (Vierteljahrsschrift für öffentliche Gesundheitspflege XVI, 1884). — Dukes C, Health at school, London 1887. — Lincoln D. F., School and Industrial Hygiene, Philadelphia 1888. — Janke O., Grundriß der Schulhygiene, 1. Aufl. Hamburg 1890, 2. Aufl. Hamburg 1902. — Janke O., „Häusliche Arbeit", in Reins Enzyklopädischem Handbuch, S. 124—128. Januschke H., Gesundheitspflege der Schüler, 18., 19. und 21. Jahresbericht der Oberrealschule in Teschen, 1891, 1892 und 1894. — Keine Hausaufgaben für die Mittagspause und keine Fleißaufgaben für die Ferien (Schweizer Blätter für Schulgesundheitspflege 1893, Nr. 1). — Januschke H., Einige Daten zur gesundheitsgemäßen Regelung unserer Schulverhältnisse, Zeitschrift für das Realschulwesen (Wien) XIX, 1894, S. 663 ff. (vergl. Kotelmanns Z. IX, 1896, S. 560 ff.). — Ackermann F., Die häusliche Erziehung, 2. Aufl., Langensalza 1895. — Rappold J., Beiträge zur hygienischen Revision unserer Mittelschulen, Wien 1895. — Jäger, G. Die Hausaufgaben. Reden in der württembergischen Kammer der Abgeordneten nach den stenographischen Protokollen besprochen, Stuttgart 1896. — Buchaeder F., Schulzeit, Wien 1897. — Schwalbe B., Schulhygienische Fragen und Mitteilungen. Jahresbericht des Dorotheenstädtischen Realgymnasiums, Berlin 1898. — Kemsies F., Die häusliche Arbeitszeit meiner Schüler, fortgesetzt von H. Koch (Sep.-Abdr. aus der Zeitschrift für pädagogische Psychologie I, 1899, H. 3 ff.). — Fischer A., Über das häusliche Leben der Schüler, Groß-Lichterfelde b. Berlin 1902. — Singer L., Über Schülernervosität. Beilage „Pädagog. Zeit" der Wiener Tageszeitung „Die Zeit", Okt. 1902 (Strenge des Lehrers, Überbürdung u. s. w.). — Netschajeff A., Über Memorieren. Skizze aus der experimentellen pädagogischen Psychologie (Abhandlungen von Schiller und Ziehen), Berlin 1902. — Lexis und andere, Die Reform des höheren Schulwesens in Preußen, Halle 1902.

H. Krollick.

Hautkrankheiten. Die Haut ist ein aus zahlreichen Gewebsbestandteilen zusammengesetztes überaus kompliziertes Gebilde. Näheres über sie ergeben die auf der nächsten Seite befindlichen Abbildungen; auf der ersten sind Nerven und Blutgefäße weggelassen; die zweite zeigt die letzteren. Es erscheint erklärlich, daß die Haut den verschiedenartigsten Erkrankungen je nach Art die auf sie einwirkenden Schädlichkeit ausgesetzt ist.

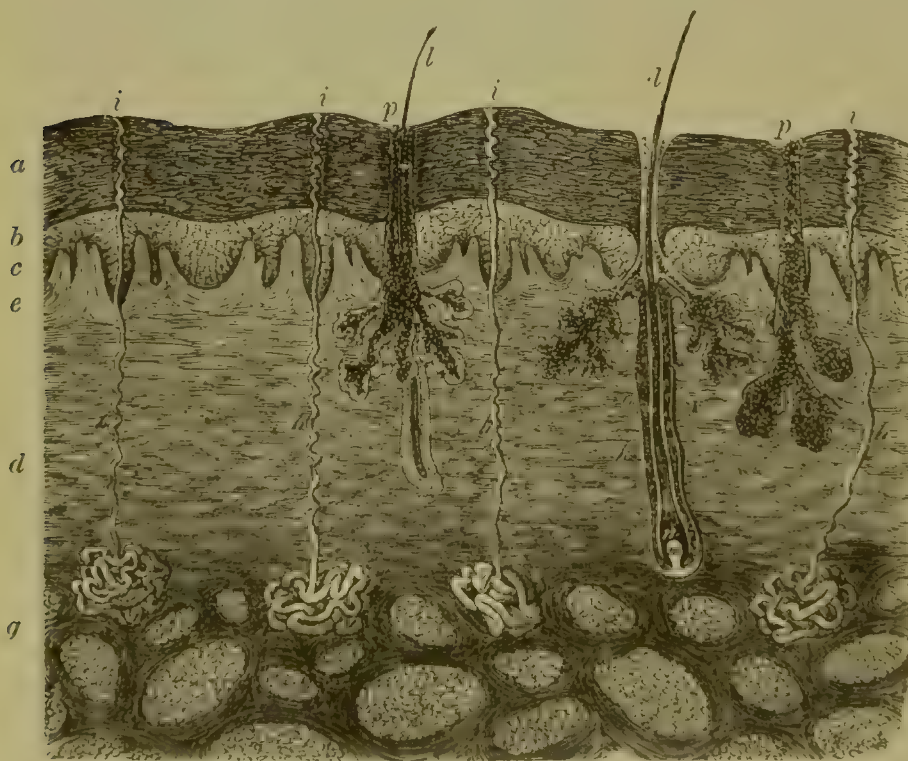
Frost, Hitze, zu starke Durchnässung oder zu große Trockenheit, Staub, Schmutz aller Art, mechanische und chemische Schädlichkeiten, wie kleine Verletzungen aller Art sind die häufigsten Ursachen für Hautkrankheiten. Andere Ursachen für solche sind die niederen Organismen; am längsten bekannt hiervon sind die als „Ungeziefer“ bezeichneten Parasiten, wie Läuse, Krätze (s. diese); zahlreicher sind die zum Pflanzenreiche gehörigen Krankheitserreger, wie die des bösartigen Kopfgrindes, des ansteckenden Grindes (Impetigo contagiosa), der kreisförmig auftretenden Kahlköpfigkeit; auch können auf kleinen Hautwunden die Erreger der Diphtherie, des Krebses, wenn man bei diesem es mit bestimmten Erregern zu tun hat, der Syphilis, der Tuberkulose, der Pest u. dgl. sich ansiedeln und dann Erkrankungen, die Tuberkelbazillen, z. B. den bekannten Lupus, hervorrufen. Anderseits entstehen bei Tuberkulose, Syphilis, Lepra auch durch Eindringen der Krankheitserreger durch den Blutstrom in bestimmte Hautbezirke dort Erkrankungen, die — zumal bei Syphilis — sehr verschiedenartige Ausschläge hervorrufen, welche oft das gleiche Aussehen wie harmlosere Hautkrankheiten haben.



Endigungen der Nerven und Gefäße in der Haut.
a Papille mit Gefäßschlingen, *b* Tastpapille mit Tastkörperchen, *c* Nerv.

Sodann begleiten bestimmte allgemeine ansteckende Krankheiten, wie Pocken, Windpocken, Scharlach, Masern, Unterleibstyphus (die sog. Roseola), Hautausschläge von mehr oder weniger charakteristischer Beschaffenheit.

Weiter können gewisse innerliche Arzneien, wie Jod (juckende Ausschläge), Brom (Mitesser), Kopaïvabalsam (roter Hautausschlag) oder — bei bestimmten hierfür besonders veranlagten Personen — der Genuß von Schaltieren, z. B. von Krabben, Krebsen, Hummern oder Erdbeeren (Nesselfriese) Anlaß zu Hautkrankheiten geben.



Querschnitt durch die menschliche Haut.
a Hornschicht, *b* Schleimschicht, *c* durchsichtige und bei Negern etc. farbenführende Schicht der Oberhaut, *d* Lederhaut, *e* Papillen der Lederhaut (hier haben auch die Tastkörperchen ihren Sitz, s. die zweite Abbildung), *f* Bindegewebe (die ovalen Nestern ähnliche Gebilde sind Fettgewebe; *g* Schweißdrüsen, *h* deren Ausführungsgang, *i* Schweißporen, *k* Haarbalg, *l* Haar, *m* Haarpulpa, *n* Haarzwiebel, *o* Haarwurzel, *p* Talgdrüsengang mit der unten sitzenden Talgdrüse.

Daß indessen, wie eine frühere, sich in sogenannten „humoralpathologischen“ Anschauungen bewegende Zeit glaubte, und wie man in nichtwissenschaftlichen Kreisen noch jetzt gelegentlich annimmt, alle unschuldigen, d. h. nichtansteckenden Hautausschläge die Folge innerer Blut- oder „Säfteverderbnis“ seien, bei denen dann die „unreinen

Säfte" durch die Haut in Form von Ausschlägen ausgeschieden würden (sog. „Hautkrisen"), ist — wie für die nichtärztlichen Leser hier eingeschaltet werden mag — eine beim gegenwärtigen Stande unserer Wissenschaft als irrig zu bezeichnende Ansicht.

Endlich können gewisse Hautkrankheiten der Ausdruck bestimmter Gefäß- oder Nervenerkrankungen, z. B. bei dem sogenannten „Zoster" (der Gürtelrose), einem übrigens auch an anderen Körperstellen wie in der Taillengegend vorkommenden Bläschenausschlag, sein.

Dem Aussehen nach sind die Hautkrankheiten ebenfalls sehr mannigfach: Rötungen, Schuppen- und Hornhautbildungen, Pickel, sogenannte Papeln, Quaddeln, Blasen von verschiedener Größe, Anordnung und Form, mit klarem oder trübem Inhalte, Borkenbildungen, geschwürige Zerstörungen in verschiedenster Ausdehnung und Form, sowohl der Fläche nach, wie in die Tiefe sich ausbreitend, Hautkrankheiten mit Zerstörung des Gefühles oder der Hautfarbe (vergl. den Artikel „Lepra"), mit mehr oder weniger charakteristischem Haarausfall und dergleichen mehr, Wucherungen bestimmter Hautteile (Warzen, Krebse, Lepraknoten, syphilitische Gummiknoten und dergleichen mehr).

Kurz die Fülle der Ursachen, der Erscheinungen und der Bedeutung der einzelnen Hautkrankheiten ist so außerordentlich groß, daß dies Gebiet zu einem der schwierigsten in der gesamten Medizin gehört. — Es ist daher völlig ausgeschlossen, hier auch nur den Versuch einer für den vorliegenden Zweck geeigneten Darstellung im einzelnen zu machen. Vielmehr muß hier auf die Lehrbücher der Hautkrankheiten verwiesen werden.

Maßnahmen: Hauptregel ist, daß der Lehrer beim Vorkommen irgend welcher Hautkrankheiten, wenn er sie nicht zumal, bei vorhandenem Fieber, für verdächtig einer Infektionskrankheit (Masern, Scharlach, Windpocken etc.) hält und deshalb die Schüler aus der Schule entfernt — sie baldigst an einen Arzt, besonders an den Schularzt verweise. Zum Glück — kann man hierbei im Interesse der Schulhygiene sagen — sind zahlreiche Hautausschläge wegen der Entstellung der Körperoberfläche, besonders am Kopfe und an den Händen, derart ekelerregend, daß die Mitschüler sich über den Kranken beschweren und so schon ihrerseits auf die Herbeiführung einer ärztlichen Untersuchung dringen. Bei allen diesen Gelegenheiten wird vom Arzte (Schularzte) ganz besonders über die Ansteckungsfähigkeit der Krankheit ein Gutachten zu erfordern sein.

Besonders der Ansteckung verdächtig sind übrigens von länger dauernden (chronischen) Hautausschlägen einerseits die Krankheiten des Haarbodens, anderseits die mit vielfacher Borkenbildung einhergehenden (Impetigo).

Verhütung: In vorbeugender Beziehung kommen hier besonders zwei Maßnahmen in Betracht: Reinlichkeit und Abhärtung.

Die Notwendigkeit größter Reinlichkeit sowohl am eigenen Körper wie an der Kleidung (besonders Wäsche) kann dem Schüler nicht oft genug ans Herz gelegt werden. Tägliche Waschungen, womöglich des ganzen Körpers, mindestens aber des Oberkörpers und am besten auch der Füße — man kann sich sehr leicht an kalte Fußwaschungen gewöhnen! — mehrmals wöchentlich ein kaltes oder Brausebad, mindestens aber alle acht Tage ein Bad des ganzen Körpers sollte man wenigstens fordern.

Hierbei sind die Schulbäder (vergl. diesen Artikel) ein ganz besonders geeignetes Mittel, zur Hebung der Reinlichkeit und auch erziehlich auf die Schuljugend, z. B. auch bezüglich des Zustandes ihrer Kleidung und Wäsche, einzuwirken. Selbstverständlich muß bei der Vornahme dieser Bäder stets eine geeignete (bei Mädchen weibliche) Aufsichtsperson zugegen sein, auch für eine bestimmte Ordnung dieser während entsprechender Stunden (Schreiben, Zeichnen, Handarbeit) und in einer gewissen Reihenfolge zu verabfolgenden Bäder beobachtet werden. (Vgl. das Bild S. 180.)

Hierbei ist ganz besonders darauf zu halten, daß jedes Kind nur seine eigene Wäsche, Handtuch, Kamm u. dgl. mitbringe und niemals — zur Vermeidung von Ansteckungen — gemeinsam mit anderen Kin-

dern benütze. — Auch das Vertauschen von Kleidungsstücken, besonders von Kopfbedeckungen (s. d. Artikel „Kleidung") ist strengstens zu untersagen.

Anderseits ist Abhärtung ein hervorragendes Schutzmittel gegen Hautkrankheiten (vergleiche den Artikel „Erkältung S. 139): Kalte Waschungen, kaltes Abbrausen, kalte Bäder, Schwimmen, tägliche Bewegung in der Luft, Turnen, Sport, hartes und kühles Bettlager, geeignete Kleidung u. dgl. (s. diesen Artikel) sind wohl die wesentlichsten Maßnahmen, durch die man bei richtiger, zweckmäßiger und vorsichtiger Anwendung, die schon in der frühesten Kindheit beginnen sollte, eine Abhärtung herbeiführen kann. Man sollte aber niemals vergessen, daß die einzelnen Menschen sehr verschieden sind, sehr verschieden auf die verschiedenen Abhärtungsmittel, bei denen ein Übermaß schädlich ist, reagieren, und daß man niemals die Abhärtung zu weit treiben darf. Eines schickt sich nicht für alle!

R. Wehmer.

Hebephrenie, Jugendirresein (von „ἥβη"=„Jugend", „φρήν"=„Verstand, Seele") ist eine Geistesstörung, die in ihren einzelnen Phasen viele Züge mit anderen Krankheitsbildern, z. B. der Manie oder Melancholie gemeinsam hat, in ihrem Gesamtverlauf aber wieder so viele Eigentümlichkeiten besitzt, daß sie als eine besondere Krankheitsform betrachtet werden muß. In neuester Zeit ist sie auch als eine Unterart der „Dementia praecox", einer viel umfassenderen Krankheitsgruppe angesehen worden. Die Störung kommt im Anschluß an die Pubertätsentwicklung zum Ausbruch, zu einer Zeit, in der hochbedeutsame Umwälzungen in dem gesamten kindlichen Organismus vor sich gegangen sind. Ihre Anfänge fallen demgemäß in die Zeit vom 16. bis zum 20. Lebensjahre. Dieser Lebensabschnitt pflegt allerdings nur bei den Schülern der höheren Lehranstalten noch der Schulzeit anzugehören. Aber auch bei denen, die in Volksschulen Unterricht genossen haben, lassen sich Beziehungen zwischen dieser Geisteskrankheit und der Schule insofern herstellen, als in letzterer immerhin der Grund zur Erkrankung gelegt worden sein kann. Hier wie dort wird wohl zuweilen durch unzweckmäßige Erziehung, starke Gemütserregungen, durch einen mit übertriebenen Geistesanstrengungen verbundenen Unterricht das jugendliche Gehirn leicht geschädigt und eine neuro- und psychopathische Disposition geschaffen. Häufiger aber als diese gewissermaßen erworbene Konstitution dürfte in der Ätiologie des Jugendirreseins die erbliche Belastung eine verhängnisvolle Rolle spielen. In der Mehrzahl der Fälle sind wenigstens die Erkrankten erblich belastet und von Haus aus schwach veranlagt. Bei solchen Individuen begünstigen dann seelische Erregungen, geistige Überanstrengung oder Erschöpfung infolge von Masturbation leicht den Ausbruch der Hebephrenie. Fink (Beitrag zur Kenntnis des Jugendirreseins, Allg. Zeitschr. f. Psych., Bd. 37, S. 490) will die Hebephrenie zu den psychischen Entartungszuständen gerechnet wissen. So bestimmt auch derartige Anschauungen vorgetragen werden, so ist damit die Frage nach der Ätiologie noch keineswegs als gelöst zu betrachten. Trotz dieser Zweifel und Unklarheiten bleibt aber die allgemeine Bedeutung der eben erwähnten psychischen Alterationen bestehen, und sie werden in der Frage nach prophylaktischen Maßnahmen als Richtschnur dienen müssen.

Das Krankheitsbild der Hebephrenie charakterisiert sich als eine schleichend oder ziemlich plötzlich eintretende allgemeine geistige Zerrüttung jugendlicher Personen, die nach einem bald raschen, bald langsamen Verlaufe zu einem mehr oder weniger hohen Grade bleibender Geistesschwäche führt. Vorläufererscheinungen bilden Klagen über Kopfschmerzen, Schlaflosigkeit, Schwindelgefühl, verschlossenes und reizbares Wesen, Zerstreutheit, Nachlässigkeit und Unstetheit. Den eigentlichen Beginn des Leidens bilden auffällige Veränderungen nach der affektiven Seite hin. Die Kranken sind tieftraurig gestimmt, ohne einen plausiblen Grund für ihre seelische Depression angeben zu können. Sie ziehen sich ganz auf sich selbst zurück, weinen viel, können nichts arbeiten, nichts fertig machen und äußern Lebensüberdruß. Diese Zustände depressiver Art wechseln mit Exaltationszuständen ab, in denen die Kranken ausgelassen heiter und zu tollen Streichen aufgelegt sind. Beiden Zustandsformen ist

ein gemeinsamer Grundzug eigen, nämlich die Albernheit der Patienten, die oft in grellem Widerspruche zu ihrem früheren ernsten und strebsamen Wesen steht. Zu dem Bilde der Hebephrenie gehört ferner das Triebartige in den Handlungen der Kranken, außerdem ihre gezierte Sprachweise, das Gesuchte und Stereotype in Haltung und Bewegung. Nicht selten wird das Leiden durch kurzdauernde Erregungs- und Verwirrtheitszustände eingeleitet. Häufig verbinden sich auch Sinnestäuschungen und Wahnideen mit den emotionellen Veränderungen, treten zuweilen sogar in den Vordergrund, tragen aber einen flüchtigen Charakter. Hand in Hand mit der Abstumpfung der Gefühlssphäre geht eine Abnahme der Willensregungen und der Verstandeskräfte. Die Defekte auf dem letzteren Gebiete machen sich weniger in einem Verluste von bereits Erworbenem bemerkbar als vielmehr in der Herabsetzung der assoziativen Tätigkeit und der Aufnahmefähigkeit für neu zu Erwerbendes. Die Kranken können z. B. eine ganze Menge von den früher erlernten Dingen produzieren, sind aber unfähig, selbständige Denkprozesse auszuführen, sich in neuen Lebenslagen zurecht zu finden und vernünftig zu handeln.

Nicht immer brauchen die bleibenden Defekte sehr tiefgreifend zu sein. Oft sind sie geringgradig und kommen später vielleicht darin zum Ausdruck, daß die Individuen, die jene psychische Attacke einmal durchgemacht haben, nicht die Hoffnungen erfüllen können, zu denen sie nach den glänzenden Leistungen auf der Schule berechtigten, sondern ganz simple Menschen werden.

Um größeren Schäden, die aus dem Leiden erwachsen können, vorzubeugen, kommt alles darauf an, dasselbe möglichst frühzeitig zu erkennen und so rasch als möglich für eine geeignete Behandlung der Erkrankten Vorsorge zu treffen. Gefährdet sind sie durch das Nichterkennen oder Mißdeuten schon vorhandener Symptome und durch allzu langes Verbleiben in dem für sie schädlichen Milieu. Leicht wird ihnen für Faulheit, Unaufmerksamkeit oder Ungezogenheit ausgelegt, was bereits krankhaft ist; und durch die unzweckmäßige Anspannung ihrer Kräfte wird nur eine um so heftigere Reaktion vorbereitet. Hier kann der Pädagoge dem Arzte in wirksamer Weise vorarbeiten, indem er ein wachsames Auge hat für auffällige Veränderungen in dem Wesen der ihm anvertrauten Schüler und sich nicht damit zufrieden gibt, denselben eine harmlose Deutung beizulegen, sondern sogleich veranlaßt, daß das Urteil eines sachverständigen Arztes eingeholt werde. Besondere Aufmerksamkeit wird man denjenigen Kindern widmen müssen, die im Pubertätsalter sich befinden und von denen man weiß, daß sie erblich belastet sind. Namentlich muß man darauf achten, daß junge Mädchen um die Zeit der Menstruationen besonders schonend behandelt werden. Je früher man den psychisch alterierten Personen zu Hilfe kommt durch Unterbrechung des bisher genossenen Unterrichtes und Unterbringung in einer geeigneten Anstalt, um so eher darf man auf einen milden Verlauf der Affektion hoffen und auf eine Wiederherstellung mit geringeren, die Zukunft des jungen Menschen vielleicht nicht in Frage stellenden Defekten.

Literatur: Lehrbücher der Psychiatrie von Kräpelin, Ziehen, v. Krafft-Ebing, Schüle. Wille, Die Psychosen des Pubertätsalters, Leipzig 1898 (L.-V.). — Hecker, Die Hebephrenie. — Arch. f. patholog. Anat., 1871, Bd. 52, S. 394.

E. Nawratzki.

Hessen. Allgemeines und Statistisches.

Das Großherzogtum Hessen hat bei 1,119.893 Einwohnern am 1. Dezmb. 1900

	Zuschuß des Staates in Mark
1 Universität in Gießen mit 947 Studierenden im W.-S. 1901/1902 . .	843.000
1 Technische Hochschule in Darmstadt mit 1442 Studierenden, 258 Hospitanten, 83 Zuhörern im W.-S. 1901/1902	236.000

	Zuschuß des Staates in Mark
11 Gymnasien mit 2820 Schülern im Schuljahre 1900/1901 . . .	849.000
2 Progymnasien mit 194 „ „ „ 1900/1901 . . .	
3 Realgymnasien mit 1115 „ „ „ 1900/1901 . . .	
1 Oberrealschule mit 536 „ „ „ 1900/1901 . . .	
16 Realschulen mit 3358 „ „ „ 1900/1901 . . .	
22 Vorschulen mit 1500 „ „ „ 1900/1901 . . .	
26 höhere Bürgerschulen mit 1599 Schülern (1006 Knaben u. 593 Mädchen) im Schuljahre 1900/1901	60.000
5 höhere Mädchenschulen mit 2245 Schülerinnen im Schuljahre 1900/1901	keinen
1 höheres Lehrerseminar „ 76 „ „ „ 1900/1901	keinen
44 Privatlehranstalten mit 1024 Knaben und 3014 Mädchen	keinen
Einfache Volksschulen mit 80.685 „ „ 81.711 „	1,973.000
Erweiterte „ „ 1589 „ „ 1722 „	
3 Schullehrer-Präparandenschulen mit 176 Schülern	22.000
3 Schullehrer-Seminarien mit 310 „	
2 Taubstummen-Anstalten mit 129 Zöglingen	75.000
1 Blindenanstalt mit 38 „	

Vorstehende Zahlen mit Bezug auf den Staatszuschuß sind dem Voranschlag für das Jahr 1901/1902 entnommen. Nach dem tatsächlichen Rechnungsergebnis bringen an Volksschulkosten auf:

	Mark
A. Die Gemeinden, *a)* an persönlichen Ausgaben	4,397.798·78
b) an sachlichen „	971.966·36
Zusammen Mark	5,369.765·09

	Mark
B. Der Staat leistet Zuschüsse an bedürftige Gemeinden:	
a) Zur Aufbringung der Lehrergehalte .	226.222·68
b) Zur Unterstützung in Schulhausbauten	40.000·—
und trägt ferner:	
1. Die Dienstzulagen, welche den Lehrern des gesetzmäßigen Gehaltes zustehen	1,508.089·10
2. Die Vergütungen der den Lehrern bei vorübergehender Dienstunfähigkeit beigegebenen Gehilfen, sowie die Ruhegehalte	497.024 90

Die von den Gemeinden aufzubringenden Lehrergehalte betragen in Gemeinden mit

1. 1 und 2 Schulstellen (= Schulklassen) 900 Mark für jede Lehrerstelle.
2. 3 Schulstellen 950 Mark für jede Lehrerstelle.
3. 4 Schulstellen 1066—1200 Mark für jede Lehrerstelle.
4. 5 Schulstellen 1250 Mark für jede Lehrerstelle.
5. 6 Schulstellen 1250 Mark für jede Lehrerstelle.
6. 7—10 Schulstellen 1300 Mark für jede Lehrerstelle.
7. 11 und mehr Schulstellen, jedoch unter 10.000 Seelen, 1400 Mark für jede Lehrerstelle.
8. Mehr als 10.000 Seelen 1700 Mark für jede Lehrerstelle.

Dazu kommt entweder freie Dienstwohnung beziehungsweise Wohnungsgeldentschädigung, was bei anderen Beamten nicht existiert. Anfangsgehalt der Volksschullehrer 1100, Lehrerinnen 1000 Mark, Endgehalt nach 30 Dienstjahren bei Lehrern 2800 Mark, bei Lehrerinnen Anfangsgehalt der akademisch gebildeten Lehrer 2800 Mark, nach 21 Dienstjahren 2000 Mark, steigend nach 21 definitiven Dienstjahren bis 6000 Mark, wie bei den übrigen akademisch gebildeten Beamten unterster Instanz.

Spezielle Schulhygiene. Damit innerhalb der Schulen den Lehren der Hygiene in geeigneter Weise Rechnung getragen werde, sind eingehende Maßnahmen von seiten des Staates getroffen, aus denen folgendes angeführt sein mag:

A. Überwachung der Schulen durch die beamteten Ärzte. Die Großherzoglich-hessische Medizinalordnung vom 25. Juni 1861 hat zwar noch keine speziellen Anordnungen in Bezug auf die ärztliche „Überwachung der Schulen" durch die beamteten Ärzte enthalten, doch ist es auch nach den allgemein gehaltenen Bestimmungen derselben den Kreisärzten schon damals möglich gewesen, den Gesundheitszustand der Schüler zu überwachen und Anregungen zur Beseitigung hygienischer Mißstände der Schulhäuser zu geben.

§ 8. Diese Verordnung machte es den zur Ausübung der Heilkunde befugten Ärzten nach Maßgabe ihrer Instruktion von 1846 zur Pflicht, die Kreisärzte von Epidemien in Kenntnis zu setzen. Nach § 18 hatten die Kreisärzte in Gegenständen der Gesundheitspolizei, welche ein Einschreiten der einschlägigen Polizeibehörde erforderten, dieses Einschreiten durch ihre Anträge zu veranlassen. § 20 machte es den Kreisärzten zur Aufgabe, auf alle für die Gesundheitspflege wichtigen Erscheinungen ihre Aufmerksamkeit zu richten und ihre darauf bezüglichen Wahrnehmungen und ihre Vorschläge für Abhilfe den Kreisämtern mitzuteilen.

Zu den dienstlichen Obliegenheiten der Kreisärzte gehörten neben anderen nach § 28*e* auch die Sorge für die physische Erziehung der Kinder. Die am 28. Dezember 1876 erlassene Landesherrliche Verordnung, die Organisation der Medizinalbehörde betreffend, schließt sich in ihrer Form der Medizinalordnung vom Jahre 1861 an und behalten noch einige Abschnitte der letzteren bezüglich der genannten kreisärztlichen Funktionen Gültigkeit. Die neue Verordnung war veranlaßt durch abändernde neue Gesetze, insbesondere des Deutschen Reiches, Gewerbeordnung, Prüfungsordnung etc., besonders aber durch die Erkenntnis, daß es den staatlichen Medizinalbehörden zur Aufgabe gemacht werden müsse, an Stelle der seither zum Teil sehr weit gehenden medizinischen Fürsorge, durch Heilung der Krankheiten, nunmehr eine mehr gesundheitschützende Tätigkeit zu entfalten. In richtiger Würdigung dieser Pflichten und Aufgaben des Staates, allen seinen Angehörigen einen möglichst weitgehenden Schutz angedeihen zu lassen und sie vor gesundheitsschädlichen Einwirkungen zu bewahren, sind alsbald eine Anzahl von Gesetzen und Anordnungen im Interesse der Schulhygiene erlassen worden.

§ 28 der Dienstinstruktion für die Großherzoglichen Kreisärzte vom 14. Juli 1884 besagt:

„Hygiene der Schule. Nach bestehender Anordnung sollen die Schulen — höhere Schulen sowohl als Volksschulen — einer fortlaufenden bis ins einzelne gehenden, staatsärztlichen Kontrolle unterzogen werden. Demgemäß sind die Kreisärzte angewiesen, den gesundheitlichen Verhältnissen der Schulen nach allen Richtungen fortwährend ihre eingehende Aufmerksamkeit zu widmen, keine passende Gelegenheit vorübergehen zu lassen, ohne sich mit jenen Verhältnissen bekannt zu machen, und auch ohne Requisition der zuständigen Behörden die Schulen aus eigener Initiative so oft zu besuchen, als es zur Erfüllung ihrer Aufgaben erforderlich ist. Insbesondere wird die Anwesenheit der Kreisärzte in den Gemeinden bei den Impfterminen hierzu zweckmäßig benützt werden können. Sie werden sich zu diesem Behufe bezüglich der höheren Lehranstalten mit deren Direktoren, rücksichtlich der Volksschulen mit den Großherzoglichen Kreisschulkommissionen ins Einvernehmen setzen und es wird besonderer Wert darauf gelegt, daß sie mit den letzteren gemeinschaftlich die Schulen besuchen. Über die von ihnen gefundenen Anstände haben sie selbstverständlich jenen Behörden Mitteilung zu machen.

Eine Übersicht über die Ergebnisse ihrer Tätigkeit in den Schulen haben die Kreisärzte, unbeschadet der Verpflichtung, in geeigneten Fällen Spezialberichte zu erstatten, jedesmal einen Jahresbericht in umfassender Weise vorzulegen.

Als hauptsächliche Gegenstände, welche sie ihrer Beobachtung zu unterziehen haben, ergeben sich folgende:

a) Die baulichen Verhältnisse der Schullokale. Die Kreisärzte sollen darauf achten, ob den über den Bau und die Einrichtung der Schulräume gegebenen

Vorschriften nachgekommen wird, und sich darüber Aufstellungen machen, inwieweit die einzelnen Schullokale in Bezug auf räumliche Dimensionen, Beleuchtung, Heizung und Ventilation, Abtrittsanlagen, Trinkwasserversorgung, Turn- und Spielplätze den hygienischen Anforderungen entsprechen. Bei den Anträgen auf Verbesserung vorgefundener Mängel ist selbstverständlich mit sachgemäßem Takte und mit Beobachtung der finanziellen Lage der betreffenden Gemeinden vorzugehen.

b) Schulbänke. Der Kreisarzt soll dahin wirken, daß gesundheitsgemäße Subsellien in verschiedenen Größenstufen angeschafft und richtig verteilt werden.

c) Die Gesundheitsverhältnisse der Schüler. Die Kreisärzte sollen auf alle diejenigen Schädlichkeiten fortgesetzt ihr Augenmerk gerichtet halten, welche in und bei dem Schulunterrichte, insbesondere auch durch den Verkehr der Kinder in den Schulen, die Gesundheit derselben zu gefährden geeignet sind. Sie werden deshalb bei ihren zeitweiligen Besuchen der Schulen ihres Bezirkes auch dem allgemeinen Gesundheitszustande der Schüler, namentlich in Bezug auf Ernährungsstörungen, Abspannung, Nervosität, ihre Aufmerksamkeit zuwenden und allen denjenigen Verhältnissen der Schulen und des Unterrichtes, bei welchen die Gesundheit in Frage kommt, Beachtung schenken.

Dahin gehören die Überfüllung der Schulräume, der Betrieb von Heizung, Ventilation und Beleuchtung, insbesondere die sorgfältige Instandhaltung und aufmerksame Durchführung der hierfür getroffenen Einrichtungen und Maßnahmen, Sitz und Haltung der Schüler, der Gebrauch geeigneter Lehrmittel beim Unterrichte überhaupt und beim Schreib- und Zeichenunterricht insbesondere.

Bei sich ergebenden Mißständen werden die Kreisärzte mit den kompetenten Behörden, bei den Volksschulen mit den Kreisschulkommissionen, bei anderen Lehranstalten mit den Direktionen in weiteres Benehmen treten beziehungsweise der Ministerialabteilung für öffentliche Gesundheitspflege Vorlage machen". —

Nicht ausschließlich aber doch vorzugsweise nehmen die höheren Lehranstalten die Aufmerksamkeit der Gesundheitsbeamten noch in einer besonderen Richtung in Anspruch, nämlich mit Rücksicht auf Sehstörungen der Schüler und auf die Verhütung der Kurzsichtigkeit, der Störungen des Allgemeinbefindens, sowie der psychischen Erkrankungen, welche infolge fortgesetzter übermäßiger und einseitiger, geistiger Anstrengungen eintreten können.

Auch in den Privat-Unterrichtsanstalten ist in hygienischen Angelegenheiten das Zusammenwirken der Kreisärzte mit den Kreisschulkommissionen nicht ausgeschlossen.

Die Überwachung der Kleinkinderschulen und Bewahranstalten hinsichtlich ihrer hygienischen Beschaffenheit und der Pflege und Beschäftigung der Kinder in denselben wird den Kreisärzten empfohlen.

Bei dem Auftreten der dem Kindesalter gefährlichen Infektionskrankheiten ist der Verbreitung derselben durch den Verkehr in den Schulen entgegenzuwirken und vorbehaltlich weiter ergehender allgemeiner Instruktion über das Verfahren in diesem Falle, sofern nicht nach Lage der Umstände das Schließen der Lehranstalten den Vorzug verdient, mindestens auf die Fernhaltung der Kinder aus infizierten Familien von der Schule zu wirken.

Spezialverordnungen wurden erlassen: *a*) aus Rücksicht auf Schulbauten. Bestimmung über den Bau und die Einrichtung der Schulräume und Lehrerwohnungen vom 29. Juli 1876, Amtsblatt Nr. 4, der Großherzoglichen Ober-Medizinaldirektion.

Hierin finden sich eingehende Vorschriften über die bauliche Herstellung der Schulhäuser (Grundstück, Wasserversorgung, Unterkellerung), über Einrichtung der Schulzimmer, die mindestens 3·5, in größeren Schulhäusern 4 *m* hoch sein und nicht länger als 10 *m* sein sollen; auf jeden Schüler sollen mindestens 0·8 m^2 Flächen und 3 m^3 Luftraum entfallen. Die Fensterfläche soll bei völlig freier Lage mindestens $^1/_6$, sonst mindestens $^1/_4$ der Fußbodenhöhe betragen, Fensterpfeiler nicht breiter als 1·3 *m* sein etc. Als Heizung wird bei größeren Gebäuden eine zentrale Anlage, als Ventilation eine mit dieser tunlichst in Verbindung zu setzende Einrichtung empfohlen. — Schulbänke, über die eingehende Vorschriften erlassen sind, sollen mit unveränderlicher Distanz eingerichtet

werden; zweisitzige sind mehrsitzigen vorzuziehen. — Es folgen Vorschriften über Abtritte, Treppen, Lehrerwohnungen, die tunlichst gesonderte Eingänge erhalten sollen und Ausführungsbestimmungen, in denen die Beseitigung gröberer, mit den Vorschriften im Widerspruche stehender Verhältnisse angeordnet wird.

Hierzu sind die Kreisärzte unter dem 11. August 1876 angewiesen, auf die Durchführung dieser Bestimmungen unter Berücksichtigung der tatsächlichen Verhältnisse mit Takt und Ausdauer hinzuwirken und bei Impfterminen wie sonstigen geeigneten Gelegenheiten unter Benachrichtigung der Schulbehörden die Schulen zu revidieren. —

2. Die Verfügung des Großherzoglichen Ministeriums des Innern und der Justiz, Abteilung für öffentliche Gesundheitspflege vom 18. März 1884 an die Großherzoglichen Kreisgesundheitsämter, Amtsblatt 153, gibt weitere Anweisungen über die Revisionen, die im Einvernehmen mit den Direktoren der höheren Schulen sowie mit den für die Volksschulen zuständigen Kreisschulkommissionen vorzunehmen sind und regelt die Berichterstattung über die Schullokale, von denen ein einfacher Handriß beigefügt werden soll, die Schulbänke und die Gesundheitsverhältnisse der Schüler, wobei unter anderem besonders auf Sehstörungen geachtet werden soll.

3. Diese Berichte sollen gesondert eingerichtet werden (Lithogr. Anschreiben).

4. Die Verfügung vom 30. Januar 1901 (Amtsblatt 308 des Großherzoglichen Ministeriums des Innern, Abteilung für öffentliche Gesundheitspflege) schreibt vor, die kreisärztlichen Revisoren unabhängig von den regelmäßigen Schulvisitationen der Kreisschulkommissionen, aber im Einvernehmen oder in Gemeinschaft mit den Kreisschulinspektoren vorzunehmen.

B. Zur Verhütung ansteckender Krankheiten ergingen:

1. Die Verfügung des Ministeriums des Innern, Abteilung für Schulangelegenheiten vom 13. Dezember 1878 (Ministerium des Innern, S. 16107) — betreffend Maßregeln gegen Verbreitung des Scharlachfiebers und der Rachenbräune (Diphtherie) an die verschiedenen Schuldirektionen und Kreisschulkommissionen.

Hiernach sollen alle derartigen Fälle bei Schülern und Lehrern sowie von deren Angehörigen, die sämtlich dem Schulbesuche auszuschließen sind, dem Kreisgesundheitsamte angezeigt werden, damit die Frage einer Schließung der Schule erwogen werde.

2. Eine populäre Belehrung über dieselben Krankheiten insbesondere auch mit Bezug auf die Verbreitung durch die Schulen wurde am 21. Dezember 1878 in der politischen Presse veröffentlicht und hierin auch den Eltern die Anzeigepflicht entsprechender Fälle auferlegt. — Unter gleichem Datum wurden die Kreisärzte (Amtsblatt 26) hierauf hingewiesen, für die Mitteilung dieser Belehrung an die praktischen Ärzte bedacht zu sein.

3. Am 1. Dezember 1881 erschien eine instruktionelle Verfügung an die Kreisärzte über das Verfahren bei epidemischen und ansteckenden Krankheiten (Amtsblatt 98).

Dieselbe enthält Vorschriften betreffend Blattern und Wasserblattern, Scharlachfieber und Rachenbräune, Masern und Röteln, Rose, Keuchhusten, epidemische Genickstarre, Cholera, Ruhr, Abdominaltyphus, Flecktyphus, Rückfalltyphus, Kindbettfieber, Wutkrankheit, Trichinenkrankheit, Krätze, Syphilis und ansteckende Augenkrankheiten. — Über die Dauer der Schulausschließung kranker Kinder und Lehrer, sowie solcher aus infizierten Familien sind hier bestimmte Vorschriften nicht gegeben, dies ist vielmehr im Einzelfalle den Kreisärzten überlassen.

4. Die Bekanntmachungen des Großherzoglichen Kreisamtes zu Gießen vom 1. Juni 1882 an die Bevölkerung und vom 10. Juni 1881 an die praktischen Ärzte schreiben zur Verhütung der Weiterverbreitung von Scharlach und Diphtherie Anzeigepflicht und Desinfektion vor. Beide werden durch Verfügung vom 13. Juni 1882 (Amtsblatt 106) allen Kreisgesundheitsämtern zur weiteren Anregung mitgeteilt.

5. Bezüglich beider Krankheiten wurde unter dem 14. Juni 1878 den Gymnasialdirektionen und am 28. August 1882 den Kreisgesundheitsämtern und delegierten Kreisärzten (Amtsblatt 117) mitgeteilt, daß allen Schulkindern aus entsprechend infizierten Familien der Schulbesuch bis auf weiteres zu untersagen sei. —

6. Die ministerielle Schulordnung für die höheren Lehranstalten im Großherzogtum Hessen vom 12. September 1899,

die im § 2 Beibringung von Impfschein und Wiederimpfungsschein vorschreibt, ordnet im § 6 an:

Schülern, die an einer ansteckenden Krankheit leiden, insbesondere an Masern, Röteln, Scharlach, Croup, Diphtheritis, ansteckender Genickstarre, Ruhr, Unterleibstyphus, ansteckender Augenentzündung (Körnerkrankheit) und Keuchhusten, ist der Besuch der Schule so lange untersagt, bis nach Bescheinigung des behandelnden Arztes die Gefahr der Ansteckung als beseitigt gelten darf.

Auch gesunde Schüler dürfen die Schule nicht besuchen, wenn in dem Hausstande, dem sie angehören, Scharlach, Croup, Diphtheritis, ansteckende Genickstarre oder Ruhr ausgebrochen ist, falls nicht ärztlich bescheinigt wird, daß sie durch genügende Absperrung vor der Gefahr der Ansteckung geschützt sind. Bei Erkrankung an Masern und Röteln können die dem betreffenden Hausstande angehörigen gesunden Schüler auch ohne Absonderung von den Kranken die Schule besuchen, wenn sie nachweislich die Krankheit früher überstanden haben (Letztere Bestimmung ist besonders bemerkenswert. Herausgeber).

C. Anleitung der Lehrer in der Schulhygiene.

Schon im Jahre 1882 hatte das Großh. Ministerium des Innern und der Justiz die Anordnung getroffen, daß eine aus Mitgliedern des Ministeriums, darunter sämtliche Mitglieder der Abteilung für öffentliche Gesundheitspflege, Mitgliedern der Ständekammer und Vätern von Schülern höherer Lehranstalten, aus Schulmännern und Ärzten gebildete Kommission zusammentrete, um über die in einzelnen deutschen Staaten lebhaft erörterte Frage der Überbürdung der Schüler höherer Lehranstalten mit häuslichen Arbeiten, mit Lernstoff, der Überlastung derselben durch zu große Anforderungen in einzelnen Disziplinen zu verhandeln und auf Grund des Ergebnisses dieser Verhandlungen der Großh. Regierung gutachtliche Vorlage zu machen über das zulässige Maß der an die Schulen höherer Lehranstalten zu stellenden Anforderungen und über die Maßregeln, die neben den bereits getroffenen Anordnungen noch zu ergreifen wären, um jede Überbürdung dieser Schüler, jede Schädigung der körperlichen und geistigen Frische derselben durch die Schule zu verhüten. Diese Kommission trat am 27. November 1883 zusammen und beriet in einer Reihe von Sitzungen über die zur Erörterung gestellten Fragen. Die Protokolle der Kommissionssitzungen, sowie die von der Kommission gefaßten Beschlüsse sind in einer besonderen Druckschrift in der Buchhandlung des Staatsverlages, Darmstadt 1883, unter dem Titel „Verhandlungen der Kommission zur Prüfung der Frage der Überbürdung der Schüler höherer Lehranstalten des Großherzogtums“ erschienen. Die in der Generaldebatte gestellte Frage: „Liegen begründete Beschwerden wegen Überbürdung der Schüler höherer Lehranstalten mit Arbeiten vor?“ wurde von der Kommission bejaht, zugleich aber allseitig anerkannt, daß die Ministerialabteilung für Schulangelegenheiten durch ihre Erlasse vom 22. Februar 1877 und vom 27. Mai 1881 zweckentsprechende Anordnungen in Betreff Feststellung des in den höheren Schulen für die häuslichen Arbeiten einzuhaltenden Maßes und zur Verhütung der Überbürdung der Schüler getroffen habe. Die Wirkung dieser Erlässe sei eine günstige, etwa noch begründete Klagen seien auf die nicht entsprechende Befolgung der betreffenden Ausschreiben zu beziehen, gegen welche insbesondere jüngere, pädagogisch ungeübte Lehrer verstoßen hatten. Die in der Spezialdebatte erörterten Fragen lauten wie folgt:

1. Welches Maß geistiger Anstrengung kann den Schülern höherer Lehranstalten, ohne die geistige und körperliche Frische derselben zu gefährden, zugemutet werden?

2. Welche sonstigen sanitären Maßregeln sind zu ergreifen, um die lernende Jugend vor Schädigung ihrer Gesundheit und ihrer körperlichen Entwickelung zu bewahren?

3. Ist es zur Verhütung der Überbürdung der Schüler höherer Lehranstalten erforderlich, daß die Ziele in einzelnen Lehrgegenständen weniger hoch gesteckt werden? Lehrpläne für Gymnasien und Realschulen.

4. Gibt die dermalen übliche Art und Weise der Zensierung der Leistungen der Schüler an den höheren Lehranstalten zu begründeten Klagen Anlaß?

5. Sind zur Verhütung einer Überlastung der Schüler Änderungen an der bestehenden Maturitätsprüfung notwendig?

6. Erscheinen aus Anlaß der vorliegenden Fragen noch sonstige allgemeine Anordnungen erforderlich?"

Die zur Diskussion gestellten Fragen führten zu umgehenden Verhandlungen, welche in oben angegebener Druckschrift niedergelegt sind. Dieselben haben zum Teil weitgehende Anregungen zur Anordnung einer schulärztlichen Überwachung einer größeren Anzahl von Lehranstalten des Landes gegeben. Von den hierher gehörigen behördlichen Verfügungen sind zunächst von Wichtigkeit zwei lithographierte Ausschreiben der Ministerialabteilung für Schulangelegenheiten vom 15. November 1900, das eine an die Direktionen der Schullehrerseminarien, das andere an die Kreisschulkommissionen.

Nach diesen soll *a*) in den Schullehrerseminarien alljährlich ein durch die Seminarärzte abzuhaltender Unterrichtskurses über Schulhygiene (einschließlich Hilfe in Notfällen) stattfinden.

b) Die Kenntnis der wichtigsten Fragen auf dem Gebiete der Schulhygiene ist als Prüfungsgegenstand in die Abgangsprüfung aufzunehmen.

c) Periodisch wiederkehrend sollen an einzelnen Orten Bezirkskonferenzen der Lehrer stattfinden, auf welchen Vorträge und Demonstrationen über schulhygienische Fragen durch geeignete Ärzte abgehalten werden; die Vorträge sollten für sämtliche Lehrer und Lehrerinnen an Volksschulen obligatorisch, mehr als 20—30 Lehrer und Lehrerinnen an einer Konferenz aber nicht beteiligt sein.

In Ausführung des letzten Gedankens wendet sich dann ein Ausschreiben vom 10. November 1900 an die Kreisgesundheitsämter und empfiehlt den Kreisärzten, unter Unterstützung der Kreisassistenzärzte und nach Benehmen mit den Kreisschulkommissionen jährlich ein- bis zweimal derartige Vorträge zu halten, an die dann sich Diskussionen unter Zugrundelegung entsprechender Leitsätze anzuschließen haben würden.

In gleichem Sinne wendet sich das Ausschreiben vom 15. November 1900 an die Kreisschulkommissionen, damit diese die erforderlichen Anordnungen für die Vorträge treffen.

d) *Bestellung von Schulärzten für die Volksschulen größerer Gemeinden.*

Diese Angelegenheit wurde durch die nachstehende Ministerialverfügung vom 6. Januar 1902 — unter Benützung bereits örtlich entwickelter Einrichtungen näher geregelt, der seiner Wichtigkeit halber in seinen wesentlichen Teilen folgen mag:

„Die beiden Kammern der Landstände haben den Beschluß gefaßt, die Großherzogliche Regierung zu ersuchen, eine gründliche Ausbildung des Lehrerpersonals in der Schulhygiene anzuordnen und für größere Städte und Gemeinden die Anstellung von Schulärzten in Anregung zu bringen.

„Von den fünf größeren Städten haben drei, Darmstadt, Offenbach und Gießen, bereits seit einigen Jahren Schulärzte zur Überwachung der Volksschulen angestellt und mit dieser Einrichtung nach mehr als einer Richtung hin recht gute Erfahrungen gemacht, so daß die neue Einrichtung als ein nicht mehr zu entbehrender Teil des städtischen Schulwesens angesehen wird. Soweit diesseits bekannt, haben die Beziehungen der Schulärzte zu den Lehrern, wie zu dem Elternhause und zu den Hausärzten zu keinerlei Mißhelligkeiten Anlaß gegeben, die nicht ohne Mühe hätten beseitigt werden können. Die Betätigung der Schulärzte hat sich nicht allein auf das Schulhaus mit seinen Einrichtungen, den Spiel- und Turnplatz, die Aborte und die Wasserversorgung, sondern auch auf die ärztliche Untersuchung und Beaufsichtigung der Schulkinder erstreckt. Letztere hat mit der Feststellung des Gesundheitszustandes der Schüler bei ihrem Eintritte in die Schule, worüber Einträge in den Überwachungsbogen zu erfolgen haben, zu beginnen und besteht im weiteren in der fortlaufenden Überwachung der körperlichen Verhältnisse der Schüler gelegentlich periodisch abzuhaltender Sprechstunden und vorzunehmender Klassenbesuche. Bei der Bekämpfung von Infektionskrankheiten, zur Beseitigung parasitärer Hautkrankheiten, bei Schülerdispensationen, bei der Auswahl der Kinder für die Verabreichung warmen Frühstücks und für Ferienkolonien hat sich die Anstellung von Schulärzten als nützlich erwiesen; die Mitwirkung derselben bei der Auswahl der Kinder für die Schule für schwach befähigte Schüler kann kaum entbehrt werden. In manchen Fällen werden die Schulärzte auch bei der Auswahl des Berufs für schwächliche und kränkliche Schüler wertvolle Ratgeber sein.

„Ohne für jetzt daran zu denken, die Anstellung von Schulärzten für sämtliche Volksschulen in Vorschlag zu bringen, halten wir dafür, daß es eine dankbare Aufgabe der öffentlichen Fürsorge sei, wenigstens in den größeren Städten und in den größeren Landgemeinden mit der Mitwirkung von

Schulärzten bei der Beaufsichtigung der Schulen einen Versuch zu machen. Die beamteten Ärzte allein werden der Aufgabe nicht gewachsen sein, da es ihnen hierzu an Zeit fehlen würde, wohl aber werden sie sich, soweit ihre Wohnsitze in Betracht kommen, an der schulärztlichen Aufsicht beteiligen, wie dies zur Zeit schon in Offenbach und Gießen der Fall ist. In den übrigen größeren Gemeinden, in welchen praktische Ärzte domiziliert sind, wird sich die Schularztfrage mit deren Hilfe und Mitwirkung wohl unschwer regeln lassen.

„Wir empfehlen ihnen, im Einvernehmen mit den Großherzoglichen Kreisschulkommissionen und Großherzoglichen Kreisgesundheitsämtern der angeregten Angelegenheit näher zu treten und Ermittlungen darüber anzustellen, ob sich nicht unter Festhaltung der angedeuteten Gesichtspunkte die Bestellung von Schulärzten in den größeren Gemeinden ihres Bezirkes durch Heranziehung praktischer Ärzte ermöglichen läßt."

Zu diesem Erlasse sei folgendes ergänzend hinzugefügt:

Zu Anfang 1902 waren von Schulärzten in Darmstadt vier für Volks- und Mittelschulen, sowie für eine Hilfsschule; jeder von ihnen erhält 750 Mark Gehalt, außerdem einer für Erstattung des Jahresberichtes und dergleichen eine Zulage von 50 Mark; in Offenbach vier Schulärzte mit Gehalt von je 500 Mark; ein Augenarzt erhält für seine schulärztliche Tätigkeit 250 Mark. Neuerdings sind Verhandlungen wegen Anstellung eines Zahnarztes als Schularzt eingeleitet; in Gießen ein Schularzt mit einem Gehalte von 1000 Mark.

Eine weitere Anregung zur Bestellung von Schulärzten in den größeren, ländlichen Gemeinden wurde durch das nachstehende, lithographierte Ausschreiben der Ministerialabteilung für öffentliche Gesundheitspflege vom 13. Januar 1903 an die Kreisämter gegeben und dem Wunsche wegen Erlasses einer Dienstanweisung für die Schulärzte in den ländlichen Gemeinden durch Mitteilung des nachstehenden Entwurfes nebst Formularen entsprochen.

„Die Anregung, welche wir durch unsere Verfügung vom 6. Januar vorigen Jahres in Betreff der Bestellung von Schulärzten in größeren ländlichen Gemeinden gegeben haben, hat zu ungleichen Ergebnissen geführt. Einige Kreisämter, besonders diejenigen, in welchen nur mittelgroße Gemeinden vorhanden sind, haben die Anstellung von Schulärzten abgelehnt und die Bedürfnisfrage verneint; andere wollen sich abwartend verhalten und ihr Verhalten von dem Vorgehen benachbarter Kreise abhängig machen, nicht wenige, und darunter Kreise mit größeren Gemeinwesen, haben unserer Anregung durch die Bestellung von Schulärzten bereits Folge gegeben. Am weitesten ist hierin der Kreis Offenbach gegangen, für welchen in dem dortigen Kreisassistenzarzt ein Schularzt für sämtliche Orte des Kreises zur Anstellung gelangt ist.

Ohne zunächst einen Zwang ausüben zu wollen, empfehlen wir die Schularztfrage Ihrer ferneren Sorge, wobei wir einzelne Kreisämter nicht hindern wollen, erst die Erfahrungen anderer Kreise abzuwarten.

Seitens einiger Kreisämter ist der Wunsch ausgesprochen worden, es möge ihnen eine Dienstanweisung für die Schulärzte an die Hand gegeben werden. Wir sind diesem Wunsche insoweit entgegengekommen, als wir nach dem Muster der für das Herzogtum Sachsen-Meiningen erlassenen, wo man mit der Bestellung von Schulärzten für alle ländlichen Gemeinden mit anscheinendem Erfolge bereits vorgegangen ist, eine Dienstanweisung entworfen haben, welche wir Ihnen in der Anlage mitteilen. So wünschenswert wir auch eine gewisse Gleichmäßigkeit der einzelnen Dienstanweisungen halten, so werden wir doch nicht darauf bestehen, daß dieselbe eine vollständige sei, wir verfehlen jedoch nicht darauf hinzuweisen, daß wir die Forderungen, welche der Dienstanweisungsentwurf an die Schulärzte stellt, als Mindestforderung erachten, wenn die Bestellung von Schulärzten einen bemerkenswerten Erfolg haben soll. Das gleiche dürfte auch von den beigefügten Formularen gelten, von denen das zweite allerdings unerläßlich erscheint.

gez. Weber. gez. v. Bechtold."

Bei dem großen allgemeinen Interesse, das gegenwärtig diese ganze Frage der Schulärzte aus ihrer dienstlichen Tätigkeit allerwärts findet, mag nachstehend die in diesem Ausschreiben vom 13. Jänner 1903 erwähnte Dienstanweisung vollständig hier Platz finden. Sie hat folgenden Wortlaut:

„*Dienstanweisung*
für Schulärzte
in ländlichen Gemeinden.

„§ 1. Der Schularzt hat zweimal im Jahre, und zwar im Frühjahre frühestens 14 Tage nach Beginn des Schuljahres und im Herbst in der Zeit zwischen dem

1. Oktober und Ende Dezember, die ihm zugewiesenen Schulen zu besuchen.

„§ 2. Bei dem Frühjahrsbesuche hat er alle in die Schule eingetretenen Kinder einzeln auf ihren körperlichen und geistigen Zustand zu untersuchen. Die Untersuchung kann nur dann unterbleiben, wenn ein dem Zwecke genügendes ärztliches Zeugnis vorgelegt wird.

„§ 3. Die neu eingetretenen Schüler sind, soweit die Untersuchung die unbedeckten Körperteile betrifft, von den übrigen Schülern abgesondert zu untersuchen, wie denn überhaupt dem Empfinden des Kindes besondere Rücksicht zu tragen ist. Auf besonderen Wunsch kann den Eltern und deren Vertretern gestattet werden, der Untersuchung anzuwohnen.

„§ 4. Die bei der ersten Untersuchung gefundenen körperlichen und geistigen Mängel und Fehler werden in entsprechende Spalten des Überwachungsbogens eingezeichnet. In der Spalte für ärztliche Bemerkungen wird der Schularzt angeben, welche Anordnungen er im Interesse der beanstandeten Kinder für notwendig hält (z. B. Wahl der Plätze für Schwerhörige und Kurzsichtige, teilweise Befreiung vom Unterrichte, besonders vom Turnunterrichte, besondere Aufmerksamkeit auf die Schreibhaltung).

„Für gesunde Kinder ist in der gleichen Spalte ein bezüglicher Vermerk zu machen.

„§ 5. Von dem Bestehen vorgefundener Fehler und Regelwidrigkeiten hat der Schularzt dem Lehrer vertrauliche Mitteilung zu machen und zugleich anzugeben, was im Einzelfalle zu geschehen habe.

„§ 6. Schularzt und Lehrer sind gehalten, bezüglich erhobener Befunde Verschwiegenheit zu beobachten.

„§ 7. Bei den späteren Schulbesuchen hat der Schularzt nur hinsichtlich solcher Schüler genauere Untersuchung vorzunehmen, bei denen die erstmalige Besichtigung Abweichungen von der Norm ergeben hat oder bezüglich derer ein besonderer Anlaß oder die Beobachtung des Lehrers eine neu eingetretene körperliche Veränderung vermuten läßt oder wahrscheinlich macht. Im übrigen soll er sich auf eine allgemeine Nachprüfung beschränken, sich aber davon überzeugen, daß seine Anordnungen bezüglich kranker Kinder befolgt worden sind.

„§ 8. Bei der der Entlassung der Schüler vorausgehenden Untersuchung hat der Schularzt auf Wunsch der Eltern oder deren Stellvertreter betreffs der Berufswahl Rat zu erteilen.

„§ 9. Der Lehrer ist, geeignetenfalls durch Vermittlung des Leiters der Schule, von dem Besuche des Schularztes durch diesen rechtzeitig zu benachrichtigen, damit er anwesend sein und die Ordnung aufrecht erhalten kann.

„§ 10. Dem Lehrer gegenüber hat der Schularzt alles zu vermeiden, was dessen Ansehen bei den Schülern schädigen könnte.

„§ 11. Der Schularzt hat gelegentlich seiner Schulbesuche auch der Beschaffenheit der Schulräume und ihrer Einrichtungen (Schulbänke, Heizung und Beleuchtung, Lüftung, Schulbäder, Aborte, Trinkwasserversorgung u. s. w.), sowie dem Zustande der Lehrerwohnungen seine Aufmerksamkeit zu schenken und über etwaige Mängel durch Vermittlung des Kreisgesundheitsamtes an die Kreisschulkommission zu berichten.

„§ 12. Im Laufe des Januars jeden Jahres wird der Schularzt über seine Beobachtungen Bericht erstatten und eine Übersicht über die vorgefundenen Mängel durch Vermittlung des Kreisgesundheitsamtes an die Kreisschulkommission gelangen lassen.

Im Nachstehenden folgen die drei Formulare, die ebenfalls dem S. 274 angeführten Ministerialausschreiben vom 13. Jänner 1903 beigefügt wurden. Der unter Nr. I befindliche Fragebogen wird den Eltern bezw. Vormündern zur Ausfüllung übergeben, wenn die Kinder zuerst zur Schule angemeldet werden. — Unter Zugrundelegung desselben wie der in § 3 der Dienstanweisung für die Schulärzte vorzunehmenden Untersuchung haben diese dann gemäß § 84 den unter Nr. II befindlichen, S. 276 u. 277 abgedruckten formularmäßigen Gesundheitsberichte auszufüllen. — Auf S. 277 ist unter Nr. III endlich ein Formular für Mitteilungen des Lehrers über das Ergebnis der schulärztlichen Untersuchung für den Fall beigegeben, daß eine Benachrichtigung des Elternhauses erforderlich sein sollte. Bemerkenswert ist dabei auch der vorletzte Satz des Formulares.

„I. Fragebogen
über die Schulanfänger.

An das Elternhaus: Um auf die etwaigen Fehler und Schäden der Kinder in der Schule gebührend Rücksicht nehmen zu können, ersuchen wir um gewissenhafte Beantwortung der nachstehenden Fragen und um Rückgabe des Bogens binnen drei Tagen.

Der Lehrer wird bei Beantwortung der einzelnen Fragen zur Beihilfe gern bereit sein.

Fragen:	Antworten:
Schule zu:	
Name des Kindes	
geboren den	
„ zu	
geimpft den	wiedergeimpft . . . . (später vom Lehrer zu beantworten).
Tochter / Sohn	des
Welche Krankheit hat das Kind überstanden? und wie alt war es damals?	
Sind Nachteile zurückgeblieben? und welche? (Gehörleiden u. dgl.).	
Ist das Kind 1. kurzsichtig?	1.
2. Schielt es?	2.
3. Ist es schwerhörig?	3.
4. Stottert es?	4.
Ist es 5. lungenkrank?	5.
6. herzkrank?	6.
7. mit Bruchschaden behaftet?	7.
8. mit schiefem Rückgrat?	8.
9. mit welchem sonstigen Fehler?	9.
10. Ist ein Fehler in Mund, Rachenhöhle, Nase bemerkt worden?	10.
11. Hat das Kind eine Hautkrankheit?	11.
Ist es 12. epileptisch?	12.
13. geistig dem Alter entsprechend entwickelt?	13.
14. oder geistig zurückgeblieben und weshalb?	14.

Bemerkung: Etwaige vertrauliche Mitteilungen über das Kind sind dem Lehrer vom Vater oder von der Mutter persönlich zu erstatten.

Wer hat vorstehenden Fragebogen ausgefüllt? (Vater? Mutter? Pflegeeltern? Großeltern? Hausarzt oder Lehrer?) (Das Zutreffende ist zu unterstreichen.)

Bemerkung für den Lehrer: Die Fragebogen sind nach der Buchstaben-Reihenfolge der Namen in einer Mappe mit festen Deckeln unter Verschluß sorgfältig aufzubewahren."

„II. Gesundheitsbericht.

. . . .

(Name des Kindes hier zu wiederholen.)

1. Jahr der ersten schulärztlichen Untersuchung	2. Tag der ersten schulärztlichen Untersuchung	3. Name des Arztes	4. Kinderkrankheiten (aus dem Fragebogen kurz einzutragen)	5. kurzsichtig	6. schielt	7. schwerhörig	8. stottert	9. lungenkrank	10. herzkrank	11. mit Bruchschaden behaftet	12. mit schiefer Wirbelsäule	13. mit Fehler in Mund, Rachenhöhle, Nase	14. mit Hautkrankheit	15. epileptisch	16. geistig auffällig zurückgeblieben und weshalb?
				(das Zutreffende ist mit 1 einzutragen)											

Jahr	Tag	Beobachtungen des Lehrers	Jahr	Tag	Bemerkungen des Arztes
der Einträge			der Einträge		
1900					
1901					
u. s. w.					

Zu etwaigen weiteren Einträgen ist ein neuer Bogen zu nehmen und mit IIb zu bezeichnen.

„III. Mitteilung.

Verschlossen zu übersenden.

Die schulärztliche Untersuchung Ihres Kindes . . . . . . hat ergeben, daß dasselbe .... leidet

Für die Gesundheit des Kindes wie für das Interesse der Schule ist deshalb .... dringend erforderlich.

Sie wollen diese Mitteilung unterschreiben und binnen drei Tagen zurückgeben, dabei aber von jeder Zusatzbemerkung absehen. Zu persönlicher Rücksprache ist der Lehrer gern bereit.

den 190 . .“

Gelesen

. . . .

e) Schutz der Sehkraft der Schüler.

In dieser Beziehung führt die Ministerialverfügung vom 11. Mai 1881 in Betreff der Kurzsichtigkeit der Schüler folgendes aus:

So dankenswert auch die mehrfachen Untersuchungen von seiten verschiedener Augenärzte seien, Untersuchungen der Schüler auf Kurzsichtigkeit vorzunehmen, so sei es doch erforderlich, sie nach einem bestimmten Untersuchungsverfahren vorzunehmen. Als solches werde das von dem Geheim. Medizinalrat Dr. Weber unter Mitwirkung eines Ministerialrates bei 1402 Schülern geübte Verfahren empfohlen; auch sollten sie unter Mitwirkung der Kreisärzte erfolgen.

Durch Ministerialverfügung vom 15. März 1883 wurden sodann den Kreisgesundheitsämtern und Delegierten Protokolle über Augenuntersuchungen der Schüler in den höheren Lehranstalten zu Darmstadt, Gießen und Mainz und Vorschläge zum Schutze der Sehkraft der Schüler, welche von einer „Kommission zur Prüfung der Frage der Überbürdung der Schüler höherer Lehranstalten des Großherzogtums“ aufgestellt waren, mitgeteilt.

f) Zahnpflege. Hier ist anzuführen, daß einem Gesuche des Vereines hessischer Zahnärzte um Gestattung wissenschaftlicher Zahn- und Munduntersuchungen in den Volksschulen durch Verfügung des Großherzoglichen Ministeriums des Innern, Abteil für Schulangelegenheit, vom 5. Februar 1902 Folge gegeben wurde. Diese Untersuchungen sollten zunächst an den Volksschulen von Darmstadt vorgenommen werden.

L. Hauser.

Hilfsschulen (Schulen für Schwachbegabte, Sonderschulen, Spezialklassen). Hilfsschulen im engeren Sinne sind für diejenigen noch bildungsfähigen Kinder der Volksschule bestimmt, welche wegen geringer geistiger Befähigung nicht so weit haben gefördert werden können, daß sie aus der Unterklasse (eines siebenstufigen Schulsystems) nach zwei Jahren versetzt wurden. Verfahren und Ziele der Bürgerschule sind für sie nicht geschaffen, und je weniger sie erreichen, je mehr sie von den Mitschülern gehänselt, von den Lehrern gescholten und gestraft werden, desto mürrischer und leistungsunfähiger werden sie. Den Bedürfnissen, den, wenn auch schwachen Fähigkeiten dieser Kinder, ist die Hilfsschule angepaßt worden und hat überraschende Resultate erzielt.

Was diese „Schulen für Schwachbefähigte“ für die Volksschulen, das sollen gewisse geschlossene Anstalten (Institute) privater Art für die höheren Schulen sein

Sie wurden hauptsächlich durch Trüpers Anstalt in Jena (s. Abb. S. 282) bekannt. Da das Gros auch der Schwachsinnigen leichteren Grades durch die Vorschulen der höheren Lehranstalten schon abgestoßen wird, so ist der Kreis der Aufzunehmenden in den genannten Instituten erweitert. Sie nehmen auf: „Besonders schwer erziehbare Kinder, ferner solche, die aus seelischen oder körperlichen Ursachen nicht mit genügendem Erfolge am Unterrichte in den öffentlichen Schulen teilnehmen können, solche, die an Nervosität, körperlicher und geistiger Erschöpfung, auch sonstigen vorübergehenden nervösen Störungen oder seelischen Minderwertigkeiten leiden." (Über Klassen für skoliotische Schüler s Schulthess in Kotelmanns Z. XV, 1902, S. 92.) Diese Institute wollen ihren Zöglingen unter Verzicht auf die Vorbereitung zum Einjährig-Freiwilligenexamen doch eine etwas höhere, über die Volksschule hinausgehende Bildung geben. Sie sind eine Art Kindersanatorien, die Haus, Schule und Kurhaus ersetzen und sich die Aufgabe stellen, „die Hemmnisse der normalen Entwicklung durch besondere, für den Einzelfall berechnete hygienische und pädagogische Beeinflussung zu beseitigen, um die Zöglinge so bald als möglich wieder für die häusliche Erziehung und einen öffentlichen Schulunterricht oder im ungünstigsten Falle für eine spätere angemessene Berufstätigkeit zu befähigen und sie so weit als möglich bereits in der Anstalt dafür vorzubereiten." Da derartige Anstalten eine sehr individuelle Erziehung geben müssen, so vermögen sie immer nur eine kleine Zahl von Schülern aufzunehmen und können deshalb nicht billig sein. Daraus folgt aber zugleich, daß ihr Wirkungskreis verhältnismäßig nur klein sein kann, wenn man auch wünschen muß, daß sich ihre Zahl vermehren möchte. Wir werden es hier also hauptsächlich mit den Volkshilfsschulen zu tun haben.

Im weiteren Sinne lassen sich als Hilfsschulen ansehen die Rettungshäuser (s. d.), die Schulen (Anstalten) für schwächliche und körperlich kranke Kinder, die für Krüppel, für Epileptische, für Blinde und Taubstumme. (Vgl. die Artikel „Blindenanstalten" S. 90 und „Taubstummenanstalten".) Auch bezüglich Anstalten für Idioten (Schwachsinnige höheren Grades) vgl. den Sonderartikel: „Idiotenanstalten" S. 301). Die Schulen für körperlich Minderwertige werden wir zum Schluß kurz behandeln.

Von der geistigen Normalität durch die geistige Minderwertigkeit, den Schwachsinn, die Halbidiotie und die schwere Idiotie führen zahlreiche Übergänge, so daß eine scharfe Unterscheidung dieser Formen, zumal für den Nichtpsychiater, also auch für den Zweck der Schule unmöglich wird. Manche Minderwertigkeiten z. B. werden von den Lehrern oft als Ungezogenheit, Trägheit und Flüchtigkeit ausgelegt, während umgekehrt letztere nicht selten „auf Rechnung eines abnormalen Zustandes des Nervensystems gesetzt werden". Fälle von schwerer Idiotie und von Epilepsie, sei sie mit geringerem oder stärkerem Schwachsinn verbunden, lassen sich natürlich unschwer erkennen. Die statistischen Angaben über die schwachsinnigen Kinder schwanken ungemein in den einzelnen Ländern. Es kommt aber darauf an, was man unter den Begriff „schwachsinnig" subsumiert. Nach zwanzigjähriger Erfahrung kann man bei uns mit ziemlicher Sicherheit annehmen, daß von 1000 Kindern ein bis zwei in Hilfsschulen nach dem zu Anfang dieses Aufsatzes angegebenen und allgemein eingehaltenen Gesichtspunkte aufgenommen werden. Nach der schweizerischen Statistik vom März 1897 (Kotelmanns Z. XI., 1898, S. 617) waren 16·5 pro Mille der Schüler in den Primarschulen schwachsinnig. Man erfährt erst aus der Zeitschrift „Die Kinderfehler" V., 1900, Heft 5 und der „Jugendfürsorge" I., 1900, Heft 11, um was es sich dabei handelt. Es sind alle mit körperlichen Gebrechen behafteten, blinden, taubstummen, selbst die in der Erziehung verwahrlosten Kinder mit eingerechnet. Ähnliche Diskrepanzen in den Aufstellungen finden wir auch in Burgersteins und Netolitzkys Handbuch (2. Aufl., S. 894) angeführt. So will Warner unter 3931 Schülern 231 mit geistiger Schwäche gefunden haben.

Als Ursachen der Entstehung geistiger Minderwertigkeit werden angeführt erbliche Belastung, Regelwidrigkeiten im Bau des Schädels und mancher Organe, geistige Überanstrengung, Gehirnkrankheiten und Residuen schwerer anderer Krankheiten, insbesondere des Typhus. In Plauen wurden 1893 und 1894 66 geistig zurückgebliebene Kinder unter-

sucht. Das Ergebnis überraschte insofern, als die geistige Leistungsunfähigkeit in fast allen Fällen durch körperliche Mängel und Krankheitszustände begründet oder die Folge schwerer überstandener Erkrankungen war (Kotelmanns Z. nach einem Vortrage des Sanitätsrates Dr. Dillner X, 1897, S. 278 ff.). Minderwertige schwachsinnige Kinder zeigen häufig Regelwidrigkeiten im Körperbau und leiden an Funktionsstörungen der Organe, haben unruhigen Schlaf und linkische Bewegungen. Auffällig ist auch ihr nervöses, reizbares Wesen, ihre Bösartigkeit, Gedankenlosigkeit, Gedächtnisschwäche, geistige Langsamkeit (Allgem. Zeitschr. für Psychiatrie und psychisch-gerichtliche Medizin LIII, Heft 5 und 6.). Eine Übersicht über die bei Abfassung der Charakteristiken schwachsinniger Schüler zu beobachtenden Merkmale haben die Lehrer an der Schwachsinnigenschule zu Leipzig auf sieben Druckseiten gegeben (Zeitschrift für die Behandlung Schwachsinniger und Epileptischer bei Kotelmann XI, 1898, S. 247—255).

Daß derartige Kinder zusammen mit kränklichen u. s. w. den Gang des Unterrichtes hemmen, ist klar. Anderseits können sie selbst in der Normalschule nicht gefördert werden. Zugleich folgt aus den bisherigen Erörterungen, daß die Mitwirkung des Arztes in der Hilfsschulsache ganz unentbehrlich ist. Wenn man in einzelnen deutschen Städten, in denen Hilfsschulen bestehen, hiervon abgesehen hat, so liegt das einfach daran, daß die Schularztfrage überhaupt in Deutschland und auch anderweitig nur langsam weiter kommt.

Über Geschichte und gegenwärtigen Stand des Hilfsschulwesens können wir hier nur wenige kurze Angaben machen. Als Begründer gelten Kern in Leipzig und Stötzner in Dresden Anfangs der Sechzigerjahre. Als erste Hilfsschule ist die von Halle (1865) anzusehen, der die zwei Dresdner Schulen 1867 und 1868 folgten. Leipzig erhielt erst 1881 eine solche Anstalt. Überhaupt machte die Bewegung in den ersten zwanzig Jahren nur mäßige Fortschritte. Man war vielfach schwankend, ob man Anstalten, ähnlich den Idiotenanstalten organisiert, errichten sollte, ob den Volksschulen Nachhilfeklassen anzugliedern seien, ob die schwachbefähigten Kinder in beschränkter Weise an dem allgemeinen Unterricht teilnehmen oder ob sie nur Nachhilfestunden erhalten sollten. Als Vorzug der Hilfsklassen wird angeführt, daß sie an einzelnen Unterrichtsgegenständen der normalen Klassen (Zeichnen, Turnen, Singen) teilnehmen und vor und nach den Stunden mit den übrigen Kindern zusammen sein können. Berlin hatte bis vor wenigen Jahren den Modus der Nachhilfestunden eingehalten und dafür 15.000 Mark ausgeworfen, ist aber neuerdings zu Hilfsklassen übergegangen (s. auch unten).

Man erkannte bald allgemein, daß man jedenfalls nicht geistig normale, aus irgend welchen Gründen zurückgebliebene Kinder mit geistig beschränkten Kindern zusammenwerfen soll, weil dadurch beide Schaden leiden. In Christiania hat man Hilfsklassen als Vorschulen eingerichtet. Alle im schulpflichtigen Alter nicht genügend entwickelten Kinder werden in Klassen von zwölf Schülern durch Idiotenlehrer unterrichtet. Ist ein zweijähriger Unterricht erfolglos, so kommen sie in eine Idiotenanstalt. Bei uns würde man in solchem Falle zwischen Hilfsschule und Idiotenanstalt scheiden.

Erst seit 1885 wird die Verbreitung der Hilfsschulen in Deutschland eine allgemeinere. Sie sind für alle Städte, die etwa 20.000 (nach anderen 15.000) Einwohner haben, angezeigt; für kleinere Städte müssen einzelne Klassen oder privater Einzelunterricht eintreten. Über derartige Kinder in den Dörfern siehe: Kielhorn, Hilfsschulen, S. 25. Gegenwärtig sind solche Anstalten über alle Kulturländer verbreitet (s. ersten Verbandstag in Hannover bei Kotelmann XI, 1898, S. 375 f.); sie finden sich selbst in den größeren Städten Australiens. Anfang 1899 gab es in Deutschland in 57 Städten 211 Klassen mit 4464 Kindern. Auf 170 gemischte kamen 23 Knaben- und 18 Mädchenklassen. Nach dem Berichte A. Hartmanns auf dem dritten Kongreß für Schulgesundheitspflege (Weimar, 21.—23. Mai 1902) ist indessen in München und Stuttgart, als einzigen von den 31 Großstädten Deutschlands, kein besonderer Unterricht für schwachbefähigte Kinder.

Fast sämtliche Hilfsschulen Deutschlands sind selbständig, nur bei wenigen findet sich Angliederung an die Gemeindeschulen, so in Berlin. Dort bestanden im Jahre 1900 50 Nebenklassen. Nach den

Berichten der Tagesblätter steht die Mehrzahl der Kinder, die ihnen angehören, im Alter von neun bis zwölf Jahren. Bei den jüngeren sucht man zunächst immer noch, sie am Hauptunterricht teilnehmen zu lassen. Auch später ist man noch bestrebt, einzelne Kinder aus den Nebenklassen wieder dem Hauptunterricht zuzuführen. Da indessen die Mehrzahl dieser Kinder wirklich schwachsinnig sein soll, so kann man von ihnen nicht entfernt das fordern, was man von den normalen verlangt. Die Kinder erhalten einen wöchentlichen Unterricht von 12 bis 16 Stunden. Sie sind meist zu gemischten Klassen vereinigt, enthalten also Knaben und Mädchen. Die Lehrer bekommen eine Zulage von 300 Mark. Man sieht, die Sache ist eben noch nicht weit genug gefördert.

Nach Mrs. E. M. Burgurins Angaben (Burgerstein-Netolitzky II, S. 490 f.) ist die Erziehung der Minderwertigen in England fakultativ (Parlamentsakte von 1899). In London waren im Jahre 1900 53 Hilfsschulen für Schwachbegabte mit 2154 Kindern und 119 Lehrern. Die Verbände (Boards) haben die Mittel bewilligt erhalten, die Kinder vom Hause zur Schule abholen und wieder zurückführen zu lassen, wodurch das System der separaten Hilfsschule noch leichter durchführbar wurde. Konfirmandenunterricht wird überall erteilt, Handfertigkeitunterricht vielfach. Die Stadt Frankfurt hat einen Fortbildungskurs für die schulentlassenen Zöglinge der Hilfsschule eingerichtet. Die Lehrer aller Anstalten helfen den Eltern bei der Unterbringung ihrer Kinder nach beendeter Schulzeit. So ist denn die weitere gedeihliche Entwicklung des so jungen Hilfsschulwesens für die Zukunft sichergestellt.

Es war schon darauf hingewiesen worden, daß die theoretische Scheidung der normalen Schüler von den belasteten schwierig ist. Auch in praxi macht sich dies trotz des oben angegebenen Merkmales des zweijährigen erfolglosen Besuches der Volksschule nicht so leicht. Ausschließen lassen sich ja ohne weiteres diejenigen Kinder, welche schwer idiotisch, körperlich stark belastet oder in der häuslichen Erziehung und Pflege verwahrlost sind. Diese kommen in die für sie bestimmten Spezialanstalten. Schwieriger liegt der Fall, wenn es sich bei der Aufnahme um einen Halbidioten handelt, dessen Bildungsfähigkeit fraglich scheint, der also schon stärkerer Idiotie zuneigt, oder, wenn bei einem Aufzunehmenden zunächst nicht festgestellt werden kann, ob Schwachsinn oder nur schwache Befähigung vorliegt. Wie schon S. Kalischer bemerkt (s. Lit.), sind die Übergänge zwischen den letzten beiden Kategorien kaum merklich und Versuche zu scharfen Unterscheidungen nutzlos. Schwach Befähigte müssen länger als Normale in den Klassen sitzen. Nachhilfeunterricht neben der Schule, um sie schneller zu fördern, schädigt in der Regel durch Überbürdung ihre Gesundheit. Bei höheren Schulen besitzt man unter anderem das Mittel der Unterbringung in eine Privatanstalt, bei Gemeindeschulen entsteht eben in einzelnen Fällen die Frage der Unterbringung in der Hilfsschule. So einfach etwa, daß man die betreffenden Kinder schon nach Verlauf eines Vierteljahres normalen Schulunterrichtes von den Lehrern aussuchen lassen und unter Zuziehung ärztlicher Sachverständiger den Hilfsschulen überweisen könnte (s. Lit. Schmid-Monnard), liegt die Sache keineswegs. Für die Aufnahme, bei der bisherige Lehrer, Lehrer der Hilfsschule und Ärzte mitwirken, sind wegen der Unsicherheit der Entscheidung in manchen Fällen Kautelen geschaffen, und zwar mit der Maßgabe, daß Kinder, „deren Leistungsfähigkeit bei der Aufnahmeprüfung unterschätzt worden ist, oder welche sich in der Hilfsschule geistig besonders entwickelt haben, in die Bürgerschule zurückversetzt werden“ (s. o.). Anderseits wird mit Kindern, welche an der Grenze der Idiotie stehen, der Versuch gemacht. Wird schließlich Idiotie klargestellt, so kommen sie in eine Idiotenanstalt. Mit den Epileptikern verfährt man analog der Volksschulpraxis: solche mit leichten und nicht häufigen Anfällen werden behalten; wird die Krankheit schwerer und tritt Verblödung ein, so erfolgt ihre Entlassung.

Ein Gesetz mit ausführlichen Bestimmungen, betreffend die schwachsinnigen Kinder, hat die Braunschweigische Regierung am 30. März 1894 erlassen. Auch für Preußen liegt ein eingehender Ministerialerlaß vom 16. Juni 1894 vor. Ersterer ist abgedruckt bei Kielhorn (s. Lit.), S. 19 f., letzterer

in R. Wehmers Grundriß, S. 90 f. Nach Stötzners Vorgang (1864) hat man statt des Namens „Anstalten für Halbidioten“ allgemein die Bezeichnung „Hilfsschulen für Schwachbegabte“ oder kurz „Hilfsschulen“, aus Rücksicht auf die betreffenden Eltern angenommen.

Über Zweck und Ziel der Schulen sei es hier gestattet, die Worte Kielhorns, eines der Hauptvertreter der Bewegung in Deutschland anzuführen. „In den Hilfsschulen kommt es wesentlich darauf an, die gesamten körperlichen und geistigen Kräfte der Kinder möglichst allseitig zu entwickeln, diese zu nützlicher Tätigkeit und zu einem sittlichen und christlichen Lebenswandel zu erziehen. Da der Lehrer jedem einzelnen Kinde nach seiner Besonderheit beikommen und mit Rücksicht auf die geringe geistige Befähigung der Kinder möglichst häufig das Gelernte durch Wiederholungen befestigen muß, so sind die Unterrichtsziele möglichst kurz gesteckt.

„Mehr noch als in der Volksschule ist der Lehrer bemüht, seinen Unterricht in der Sache, der Form und Sprache möglichst einfach und richtig zu gestalten; überhaupt wird auf Anschaulichkeit, stufenmäßige, klare Entwicklung und lückenlosen Fortschritt, sowie auf Weckung, Belebung und Erhaltung der Freudigkeit bei den schwachbefähigten Kindern eine ganz besondere Sorgfalt verwandt.

„Die Unterrichtsziele sind derartig bemessen, daß diejenigen Kinder, welche die Schule ganz durchgemacht haben, sich in einfachen Verhältnissen zurechtzufinden und ihr Brot zu erwerben vermögen.“ — Die bereits bestehenden Schulen haben den Beweis geliefert, daß sie 75—95% ihrer Zöglinge als erwerbsfähig zu entlassen vermögen. Von diesen würden gewiß gar manche ohne entsprechende unterrichtliche Versorgung im späteren Leben der öffentlichen Armenpflege anheimfallen oder gar auf die Bahn des Lasters und Verbrechens geraten, und dies um so leichter, als viele den ärmlichsten Verhältnissen entstammen.

Die Aufnahme der Kinder erfolgt zwischen dem 8. und 10. Jahre, selten später, weil dann nur ganz geringe Erfolge erzielt werden können. Die Einwilligung der Eltern ist erforderlich. Die Schulpflicht endet mit der Konfirmation, wenn nicht etwa die Eltern noch ein ein- bis zweijähriges Verbleiben des Kindes in der Schule wünschen. Über den Fortbildungsunterricht s. o. Frankfurt. Über die dauernde Mitwirkung des Arztes hat sich Dr. med. Wulff, Direktor der Heil- und Erziehungsanstalt zu Langenhagen bei Hannover auf dem ersten Verbandstage der Hilfsschulen (s. Kotelmanns Z. XI, 1898, S. 377 f.) ausgelassen. Die Ärzte sollen nicht nur bei der Aufnahme und Entlassung, sondern dauernd hinzugezogen werden. Die mit zu großer geistiger oder körperlicher Schwäche belasteten Kinder werden auf ihre Veranlassung von dem anstrengenden Schulunterrichte zeitweise oder dauernd ferngehalten. Da ferner geistig geschwächte Kinder sehr häufig Mängel an Sinnesorganen, Brustkorb, Herz u. s. w. haben, so muß versucht werden, solche körperliche Gebrechen zu beheben. Über psychische wie körperliche Abnormitäten sollen Arzt und Lehrer gemeinsam sich vernehmen. Die Überbürdungsfrage, Stundenplan, Unterrichtsfächer, Pausen, Stoffbehandlung (anschaulich, plastisch), Beschäftigung in den Erholungsstunden und Berufswahl der Kinder müssen unter Beratung des Arztes geregelt werden. Man kann diesen Forderungen rückhaltlos zustimmen.

Bei der Gliederung der Anstalt sollte man, falls die Kinder, wie gewöhnlich, nur bis zu 14 Jahren bleiben, über fünf aufsteigende Klassen nie hinausgehen. Im allgemeinen werden drei Klassen genügen. Natürlich richtet sich die Zahl der Klassen auch nach der Größe der Gemeinde. Als höchste Schülerzahl für die Klasse muß 20 festgehalten werden. Eine größere Zahl vermindert die Erfolge des Unterrichtes und überbürdet den Lehrer. So waren z. B. in Braunschweig 1897 in der dritten Klasse 22 Knaben und 19 Mädchen. Trennung der Geschlechter braucht nur bei Handarbeit, Baden, Spiel, Turnen und Zeichnen stattzufinden. Ebenso hat Trüper gemeinsame Erziehung in seiner den Familiencharakter bewahrenden Anstalt eingeführt und vortrefflich befürwortet (s. Trüpers Schrift „Die Sophienhöhe bei Jena“, S. 14—18). Die Volksschüler können, abgesehen von den großen Kosten, in eine geschlossene Anstalt deshalb nicht gebracht werden, weil solche Anstalten öffentlichen



Anschauungsunterricht in der Schulklasse für Schwachbegabte. (Trüpersche Anstalt auf der Sophienhöhe bei Jena.)

Charakter tragen und verhältnismäßig umfangreich sein müßten. Dabei ginge dann das Familienleben verloren, das ihnen gerade erhalten werden soll. „Sie werden in der Familie besser für das tägliche Leben vorbereitet, werden mit den kleinen Vorkommnissen des täglichen Lebens bekannt gemacht und teilen mit den Eltern Leid und Freud."

Daß man aber überhaupt getrennte Schulen errichtet, liegt daran, daß das schwachbefähigte Kind eine andere erziehliche und unterrichtliche Behandlung verlangt, als das Kind der Volksschule. Privatstunden neben der Schule oder ohne diese wird selbst für Mittelstädte heute niemand mehr verlangen. Angliederung an die Volksschulklassen oder beschränkte Teilnahme der Kinder am Unterricht der Volksschule wird schon nach den bisherigen Erörterungen als unmöglich erscheinen; denn die schwachsinnigen können weder dem Unterrichte in der Volksschule folgen, noch von Volksschullehrern im Nebenamte unterrichtet werden. Wie die Blinden- und Taubstummenlehrer müssen die Lehrer der Hilfsschulen eine besondere Vorbildung erhalten. Es können dazu nur besonders tüchtige Pädagogen gewählt werden, die über eine vorzügliche methodische Schulung, große Arbeitskraft und unerschöpfliche Geduld und Liebe zu den Kindern verfügen.

Der Lehrplan ist etwa bis über die mittleren Klassen einer Volksschule ausgedehnt, geht aber sonst, wie schon oben angeführt, seine eigenen Wege. Der alle Sinne umfassende Anschauungsunterricht wird auf breitester Grundlage erteilt. Fröbelsche Beschäftigungen, Handfertigkeitunterricht, Singen, Turnen, Unterhaltung- und Bewegungspiele nehmen einen breiten Raum ein. Im ganzen umfaßt der Unterricht Religion, Deutsch, Schreiben, Rechnen, Anschauungsunterricht nebst Heimatkunde, Turnen, Handarbeit für Knaben, Nadel-



Zeichenunterricht in der Schulklasse für Schwachbegabte. (Trüpersche Anstalt auf der Sophienhöhe bei Jena.

arbeit für die Mädchen, Singen, Spiele für Knaben im Sommer, Zeichnen für Knaben im Winter; dazu kommen in den Unterklassen Sprachheilübungen (Braunschweig). Es will uns scheinen, als ob auf ausgiebige Pausen und Halblektionen bisher nicht genügend Gewicht gelegt ist. Dem Vorschlage Hellers (s. Lit.), diejenigen Fächer, die geistige Arbeit verlangen, auf den Vormittag, Handfertigkeitunterricht, Gartenarbeit und dergleichen auf den Nachmittag zu verlegen, kann man nur zustimmen. In dem bei Rein III, S. 699 mitgeteilten großen Stundenplan (Elberfeld) ist die Pausenordnung ganz übersehen. Wir teilen hier die Übersicht der Stunden des Braunschweiger Planes von 1897/1898 mit, indem wir bemerken, daß die Stundenzahl 22—28 auf die Woche die meist übliche ist.

	Klassen V.	IV.	III.	II.	I
Biblische Geschichte	6/2	6/2	3	3	3
Deutsch (einschl. Schreiben und Sprachheilübungen)	8	8	8	8	8
Rechnen	6/2	6/2	4	4	4
Anschauungsunterricht, Heimatkunde	4	4	3	3	3
Turnen	2	2	2	2	2
Hand- bezw. Nadelarbeiten: Knaben	2	4	4	4	4
Hand- bezw. Nadelarbeiten: Mädchen	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)
Singen	—	—	2	2	2
Spiele, Kn. im Sommer	—	—	2	2	2
Zeichnen, Kn. im Winter	—	—	2	2	2
Kn.	22	24	28	28	28
M.	24	24	26	26	26

Über die Lage und den Bau der Schulen wären noch einige Worte zu sagen. Während Internate außerhalb der

Städte zu legen sind, gehören die Hilfsschulgebäude in die Mitte der Schulgemeinde beziehungsweise deren einzelne Bezirke. Wulff (a. a. O.) verlangt eine derartige Lage des Hauses, daß kein Geräusch die Aufmerksamkeit der nervösen und äußerlich leicht erregbaren Kinder störe. Weil manche körperlich und geistig schwerfällig sind, sollten Korridore und Treppen hell und bequem sein. Wegen der häufig auftretenden Abnormität des Sehorgans muß die Beleuchtung die denkbar günstigste sein; der Erkrankung der Wirbelsäule und des Brustkorbes wird dadurch vorgebeugt. Die Sitze sollen sich in der Nähe des Lehrers befinden. Im übrigen müssen die modernen hygienischen Einrichtungen gut angelegter Schulhäuser mit Bädern u. s. w. maßgebend sein. Für fern wohnende Schüler würde es sich empfehlen, Mittagsabspeisung mit oder ohne Entgelt in Erwägung zu ziehen.

Aus der Zahl der übrigen Sonderanstalten (s. o.) mag nur der für Kranke und Krüppel kurz gedacht werden. Es sind das noch Anstalten der Zukunft, denen eine größere Entwicklung als bisher not tut. — Die Ferienkolonien (s. S 163) haben in der Kräftigung schwächlicher und kranker Kinder viel Gutes geleistet. Aber in nicht wenigen Fällen hat sich ergeben, daß der kurze Ferienaufenthalt zur Kräftigung oder Heilung nicht genügt und Heime für längeren Aufenthalt an der See für Kinder nötig sind. Schon Hasse hatte vorgeschlagen, die Schwächlichen und Gebrechlichen aus der gewöhnlichen Schule auszuscheiden. Ihm stimmt Schmid-Monnard deshalb bei (Über die körperliche Entwicklung der Ferienkoloniekinder, Jahrbuch für Kinderheilkunde, XXXVII, 1894, S. 297 ff.), weil die physisch schwächlichen Kinder in der Schule ein fortwährendes Defizit an ihren Körperkräften erleiden und einen Hemmschuh für die übrigen bilden. Das lange Sitzen in der Schulstube, die häusliche Arbeit wie das Maß der verlangten Anstrengung üben bei den engen Beziehungen zwischen körperlicher und geistiger Ermüdung auf den physisch minderwertigen Schüler eine zweifach ungünstige Wirkung aus. In Österreich hat seit nun beinahe 16 Jahren der Verein zur Errichtung und Förderung von Seehospizen und Asylen für kranke Kinder wohl segensreiche Erfolge wie kein anderer erzielt. Es erhielten 1896 620 skrofulöse und rhachitische Kinder Verpflegung und ärztliche Behandlung an insgesamt 71.961 Tagen. 406 Kinder waren in San Pelagio bei Rovigno, 214 in Ischl untergebracht, von denen 66 beziehungsweise 76% geheilt wurden, während am Schlusse des Jahres noch 167 beziehungsweise 46 in Behandlung verblieben. Anscheinend waren die Kinder während der Zeit der Behandlung, wie erklärlich, vom Unterrichte ganz befreit. Ein gleicher Verein, wie der genannte, besteht in Deutschland: Verein für Kinderheilstätten an den deutschen Seeküsten. Der Verein hat in seinen vier Seehospizen 1796 Kindern, 852 Knaben und 817 Mädchen, sowie 47 Pensionären an 84.301 Tagen Unterkunft und Verpflegung gewährt, und zwar in Norderney 929, in Wyk auf Föhr 352, in Groß-Müritz 332 und in Zoppot 183. Kalte Bäder wurden 15.308, warme Bäder 16.329 verabreicht. Die Kurresultate waren im allgemeinen befriedigend. Leider mußte aber die Zoppoter Anstalt für einige Zeit geschlossen werden, da dort eine Scharlachepidemie ausbrach, der sechs Kinder zum Opfer fielen. Die Unterhaltung der vier Hospize erforderte 209.032 Mark.

Wie wenig Verständnis bisweilen noch von Behörden schulhygienischen Dingen entgegengebracht wird, zeigt ein Vorkommnis in München. Magistrat der Stadt und Lokalschulkommission hatten die Genehmigung zur Errichtung einer Privatschule für Kinder in den vier ersten Schuljahren, die nach ärztlichem Zeugnis die öffentliche Volksschule aus Gesundheitsrücksichten nicht besuchen können, verweigert „zur Wahrung des Prinzips der allgemeinen Volksschule". Glücklicherweise hat das Bayrische Kultusministerium im Gegensatz dazu die Genehmigung erteilt (Münchner Medizinische Wochenschrift 1898, Nr. 20). Vom ärztlichen Standpunkte erschien eine solche Schule, in der eine mehr individualisierende, auch gesundheitlich zarter veranlagten Naturen gerecht werdende Behandlung der Kinder möglich ist, längst ein Bedürfnis. Mit der Ministerialentscheidung wäre also das starre Prinzip durchbrochen. Leider muß man eingestehen, daß wir mit den Hilfsschulen für kranke Kinder noch nicht über die Anfänge hinaus sind.

Etwas besser steht es mit der Bewegung für die Verkrüppelten. Der Vater dieser Bewegung in den nordischen Ländern war Hans Knudsen (1872). In Deutschland bestand, ohne daß Ärzte und Pädagogen davon wußten, seit 1832 eine Anstalt für verkrüppelte Kinder, welche einem Menschenfreunde, Johann Edlen von Kurz, ihre Entstehung verdankt. Erst 1896 sind Dresden (und später Leipzig) gefolgt, Hannover 1891 (1897), Altona 1898. Wie wenig man bisher von diesen Dingen wußte, kann man aus dem Bericht über eine Sitzung der Kommission für Schulgesundheitspflege in Nürnberg sehen (Kotelmanns Z. XI, 1898, S. 234 f.), in der von ärztlicher Seite die Behauptung aufgestellt wurde (gegen Rosenfeld), es gebe in Nürnberg überhaupt nur sehr wenig krüppelhafte Kinder. Und doch hat die Regierungsstatistik in Schleswig-Holstein 1295 solcher Unglücklichen in dieser Provinz ergeben. Mögen auch eine Anzahl leichterer Fälle miteinbegriffen sein, so kann doch niemand bezweifeln, daß die Statistik in Industriebezirken noch viel schlimmere Ergebnisse haben wird. Nachdem jetzt das Bedürfnis in Bayern und Sachsen (und hoffentlich auch in Preußen) erwiesen ist, müßte allgemein zur Errichtung von Anstalten in den einzelnen Regierungsbezirken geschritten werden. Die Anstalt in München ist musterhaft eingerichtet, ein stattlicher Bau mit hohen, licht- und luftreichen Räumen, breiten Korridoren, guter Ventilation, ja selbst einem gewissen Komfort, gärtnerischen Anlagen, Turngeräten und Wandelbahn u. s. w. Alle derartigen Anstalten sollen zugleich Arbeitschulen sein, die solchen Krüppeln, die infolge ihrer Leiden die öffentlichen Schulen nicht besuchen können, einen ihren Fähigkeiten entsprechenden Unterricht verschaffen. Die Anstalt bietet ihren Zöglingen Volksschulunterricht, der vorzügliche Resultate ergab, „legt aber das Hauptaugenmerk auf die technische Ausbildung für den künftigen Beruf". Über die hygienischen Vorkehrungen, die Verpflegung u. s. w., dann auch über den Stand der Bewegung überhaupt, s. die ausführliche und verdienstvolle Arbeit von L. Rosenfeld in Kotelmanns Z. XI, 1898, S. 4—19.

In England ist die Arbeit auf diesem Gebiete durch das Vorgehen der berühmten Schriftstellerin Mrs. Humphry Ward angeregt worden, die selbst vor einiger Zeit eine Schule auf dem Tavistock Square errichtet. Die Tagesblätter berichteten Anfang 1901 daß im Juni vier Sonderschulen für gelähmte Kinder in London errichtet werden sollen, nachdem gegen 700 solcher Kinder (ohne leichtere Fälle) festgestellt worden sind. Wo es nötig ist, sollen sie in Krankenwagen nach der Schule gebracht werden und dort eventuell auch Essen bekommen. Diese Wagen werden unter der Obhut geschulter Wärterinnen stehen, die auch für die Kinder in der Schule zu sorgen haben. Die Organisation selbst ist erst durch ein Gesetz vom Jahre 1899 möglich geworden. Viele arme gelähmte Kinder in London werden dadurch vielleicht zum erstenmal in ihrem Leben den Luxus der frischen Luft genießen, den die gewöhnlichen Umstände ihres elenden Lebens ihnen bisher nicht gewährten. — Wir würden uns freuen, wenn auch unser Hinweis zu der Förderung dieses wichtigen Zweiges der Hilfsschulsache, nämlich der Fürsorge für die körperlich Gebrechlichen (Schwachen) und krüppelhaften Kinder ein klein wenig beitragen könnte.

Literatur: Stötzner H. E., Schulen für schwachbegabte Kinder, Leipzig 1864. — Förster, Der geistig Zurückgebliebene und seine Pflege, Dresden 1888. — Brandenberg, Zur Fürsorge für die Schwachsinnigen, Sammlung pädagogischer Vorträge von Mayer III, 3, Bielefeld 1890. — Koch J. L. A., Die psychopathischen Minderwertigkeiten, Ravensburg 1891. — Strümpell L., Die pädagogische Pathologie oder die Lehre von den Fehlern des Kindes, Leipzig 1892. — Ufer Chr., Das Wesen des Schwachsinns, Langensalza 1892. — Trüper J., Psychopathische Minderwertigkeiten im Kindesalter, Gütersloh 1893. — Trüper J., Das Erziehungshaus Sophienhöhe bei Jena, 3. Aufl., o. J. (1898). — Tilkowsky, Über den gegenwärtigen Stand der Anstalten für idiotische und abnorme Kinder (Das österreichische Sanitätswesen), Wien 1897. — Preußisches Kultusministerium, Rundschreiben vom 16. Juni 1894 über Schuleinrichtungen für schwachbegabte Kinder (s. Kotelmanns Z. VII, 1894, S. 705). — Kalischer S., Was können wir für den Unterricht und die Erziehung unserer schwachbegabten und schwachsinnigen Kinder tun? Berlin 1897. — Kielhorn H., Die Erziehung geistig zurückgebliebener Kinder in Hilfsschulen, Osterwieck a. H. 1898. — Heller Th., Ermüdungs-

messungen an schwachsinnigen Kindern (Wiener Medizinische Presse XL, 1899, S. 423, 462, 506). — Mouton J. M. C., Eine Schule für zurückgebliebene Kinder in Amsterdam (Kotelmanns Z. XIII, 1900, S. 44). — Schmid-Monnard K., Die Ursachen der Minderbegabung von Schulkindern (ebenda, S. 552). — Grothe A., Über Schuleinrichtungen für schwachbegabte Kinder (ebenda, S. 557). — Allen E. E., Education of defectives (Departement of Education for the United States Commission to the Paris Exposition of 1900, Monographs on Education in the United States. Edited by N. M. Buller Nr. 15). Enthält eine Übersicht der betreffenden Einrichtungen in den Vereinigten Staaten. — Lange, Die Schwachen in der Schule (Pädagogische Studien XXII, Heft 2), Dresden 1901. — Folks H., The care of destitute, neglected and delinquent children. American philanthropy of the nineteenth century, New-York o. J. — Cassel, Was lehrt die Untersuchung geistig minderwertiger Kinder im IX. Berliner Schulkreise? Berlin 1901; desgleichen Vortrag über geistig minderwertige Kinder in den Berliner Gemeindeschulen (Hygienische Rundschau 1902, Nr. 13). — Benda Th., Die Schwachbegabten auf höheren Schulen (Gesunde Jugend, II. Band, 1. und 2. H.); auch Leipzig 1902. — Laquer L., Die Hilfsschulen für schwachbefähigte Kinder, ihre örtliche und soziale Bedeutung, Wiesbaden 1901. — Laquer L., Die ärztliche Feststellung der verschiedenen Formen des Schwachsinnes in den ersten Schuljahren, München 1901. — Laquer L., Über schwachsinnige Schulkinder, Halle 1902. — Demoor J., Die anormalen Kinder und ihre erziehliche Behandlung in Haus und Schule (Internationale pädagogische Bibliothek von Chr. Ufer, Band III), Altenburg 1901. — Trüper J., Die Anfänge der abnormen Erscheinungen im kindlichen Seelenleben, Altenburg 1902. — Singer L., Über Schülernervosität. Beil. „Pädagogische Zeit“ der Wiener Tageszeitung „Die Zeit“ Okt. 1902 (Abschn. „Die psychopathisch Minderwertigen und ihre Unterbringung“). — Doll K., Ärztliche Untersuchungen aus der Hilfsschule für schwachsinnige Kinder in Karlsruhe, Karlsruhe 1902. — Frenzel Fr., Die Organisation der Hilfsschule (Mediz.-pädag. Monatsschrift für die gesamte Sprachheilkunde 1902, Maiheft). — Frenzel Fr., Volksschule und Hilfsschule (Zeitschrift für die Behandlung Schwachsinniger und Epileptischer 1902, Juniheft). — Koch J. L. A., Ufer Chr., Zimmer und Trüper J., Die Kinderfehler, Zeitschrift für pädagogische Pathologie und Therapie, Langensalza 1896 ff. *H. Krollick.*

Hitzschlag und Sonnenstich. Hitzschlag (Coup de chaleur, heatstroke) und Sonnenstich (Insolation, coup de soleil, sunstroke, insolazione, colpo di sole) genannt, können bei Anstrengungen in großer Hitze, z. B. bei Turnfahrten, anstrengenden Wanderungen, besonders im Gebirge, eintreten. Sonnenschein ist zur Hervorrufung des Hitzschlages nicht unbedingt nötig.

Der Sonnenstich kommt durch die unmittelbare Einwirkung der Sonnenstrahlen auf die ungeschützte Haut, namentlich des Kopfes und Nackens zu stande und ist auch mit lokalen Verbrennungserscheinungen verbunden. — Dabei kommt es zur Hyperämie (Blutüberfüllung) der Hirnhäute, serösen (wässerigen) Ausschwitzungen derselben, an denen sich auch die Rückenmarkhäute beteiligen können.

Hitzschlag, welcher sich mit dem Sonnenstiche oft vergesellschaftet, entsteht für sich, ohne daß die Sonne direkt mitzuwirken braucht, infolge von erhöhter Wärmeerzeugung im Innern des Körpers und erschwerter Wärmeabgabe nach außen, welche sowohl durch mangelnde Luftdurchlässigkeit der Kleidung als auch zu starke Sättigung der Luft mit Wasserdampf bedingt sein kann, beruht also auf einer Wärmestauung im Körper. — Dabei wird durch die Schweißabgabe das spezifische Gewicht des Blutes erhöht, die Aufnahme von Stoffwechselprodukten wird gesteigert, die Herztätigkeit wird erschwert und beschleunigt ebenso wie die Atmung. — Ganz besonders bei körperlicher Arbeit in großer Hitze und warmer Kleidung, z. B. beim Marschieren und Bergsteigen kommt Hitzschlag vor. — Die Erscheinungen bei Hitzschlag und Sonnenstich sind — abgesehen von der durch letzteren bedingten häufigen Verbrennung der Haut — manchmal sogar in Blasenform, ungefähr dieselben: Der von der Krankheit Ergriffene bekommt einen blauroten Kopf; die erst reichliche Schweißabsonderung stockt, dem Kranken wird dunkel vor Augen, das Bewußtsein erlischt, er stürzt zu Boden. — In höheren Graden können Krämpfe, ja selbst der Tod eintreten.

Zur Verhütung gehört in erster Linie das Meiden derartiger Körperanstrengungen, sowie von zu warmer, nicht genügend luftdurchlässiger Kleidung in großer Hitze; dagegen ist zu empfehlen das Tragen leichter Kopfbedeckungen, denen bei längerem

Marschieren im Sonnenscheine das in den Tropen übliche Nackentuch beizufügen ist — auch die Pferde erhalten z. B. Strohhüte! — ausreichendes Wassertrinken während des Marsches und das Öffnen der beengenden Kleidungsstücke am Halse; anderseits sind alkoholische Getränke in großer Menge zu meiden.

Maßnahmen: Vom Hitzschlage Betroffene bringe man in den Schatten, man öffne ihre Kleider, fächele ihnen mit einem Kleidungsstücke möglichst Kühlung zu und behandle sie mit kalten Überschlägen auf Kopf und Herzgegend, auch wohl kühlenden Vollbädern. Der Kopf ist hoch zu lagern, daneben gibt man, wenn möglich, Wasser und leichte Reizmittel, z. B. Wein, Kognak mit Wasser. *R. Wehmer*.

Hygieneunterricht. Seit längerer Zeit ist die Wichtigkeit eines zweckmäßigen Hygieneunterrichtes einerseits für die Lehrer, anderseits für die Schüler von berufener Seite betont worden. Anregungen zu einer allgemeineren Verbreitung von Kenntnissen in der Gesundheitspflege haben zuerst in neuerer Zeit Karl Bock in Leipzig durch sein viel verbreitetes „Buch vom gesunden und kranken Menschen", in den Sechzigerjahren des vorigen Jahrhunderts und andere, später Karl Reclam daselbst gegeben. Letzterer hielt z. B. ein vielbesuchtes Kolleg über öffentliche Gesundheitspflege für Studierende aller Fakultäten neben seiner diesbezüglichen für Mediziner speziell bestimmten Vorlesung während der Siebzigerjahre des vorigen Jahrhunderts in Leipzig. Doch hat diese ganze Strömung in neuerer Zeit vielfach unerwünschte Wege insofern genommen, als Unberufene die Popularisierung der Medizin fortsetzten und für ihre eigensüchtigen Zwecke ausnützten, um im Anschlusse daran für irgend welche einseitigen Kurmethoden, ja Kurpfuscherei Reklame zu machen.

Demgegenüber kann nicht genug betont werden, daß die Lehre vom Bau und der Pflege des menschlichen Körpers, die Gesundheitslehre nur der Arzt genügend beherrschen kann. Nur er sollte den Hygieneunterricht an die Schüler und ganz besonders sollte auch nur er den Unterricht an Lehrer in Seminarien erteilen. Die gegenwärtige, in zahlreichen Staaten noch bestehende Gepflogenheit, daß der Lehrer der Naturwissenschaft hierin unterrichtet, — oft genug wird dieser Unterricht von einem ihm eigentlich unsympathisch gegenüberstehenden Mathematiker erteilt — kann als ausreichend nicht bezeichnet werden, wenn auch diese Einrichtung im Gegensatze zu der früher üblichen völligen Vernachlässigung der Naturlehre wie der Lehre vom Menschen einen gewissen Fortschritt immerhin darstellt. Aber gewiß wird jemand, der ein derart eigenartiges Gebiet nicht völlig beherrscht, weder tatsächliche Fehler vermeiden, noch seinen Unterricht interessant genug gestalten können, da ihm die weiteren Gesichtspunkte, die dem Arzte in jedem Augenblicke zu Gebote stehen, abgehen. Es ist ferner die Gefahr vorhanden, daß er sich selbst, wenn er wirklich warmes Interesse an dem Fache gewinnt, zum dilettierenden Kurpfuscher ausbildet und auch seine Schüler in einseitiger Weise etwa für ein bestimmtes Heilsystem zu begeistern versuchen wird, während es dem Arzte leicht ist, hierbei aufklärend zu wirken und das soziale Übel der Kurpfuscherei mit seinen vielen Schäden geeignet zu bekämpfen. Diese eigenartige Seite der schulärztlichen Tätigkeit betonte u. a. besonders Pause (Meerane) in seinem Aufsatze „Unterricht über Gesundheitspflege in der Schule" (D. Med. Wochenschft 1901, Nr. 46).

Anderseits wird er aber auch, wie der Züricher Stadtarzt Leuch in einem vortrefflichen Vortrage über „Die Notwendigkeit des Unterrichtes über Gesundheitslehren (Hygiene) insbesondere Schulgesundheitspflege in Lehrerbildungsanstalten" am 10. November 1897 (Schweizer Blätter für Gesundheitspflege, Zürich, Th. Schroeter)" betont, am besten verstehen, die Seminaristen vor der Klippe der Hypochondrie zu bewahren. — Seinem Vortrage sei ferner folgendes entnommen:

„Schon 1883 hatte die allgemeine deutsche Lehrerversammlung beschlossen: In den Seminarien soll die Gesundheitslehre einen obligatorischen Lehrgegenstand bilden und später, im Jahre 1891 stimmte dieselbe Versammlung folgenden Sätzen zu: „Von dem Lehrer ist zu fordern, daß er mit den Grundsätzen der Schulhygiene vertraut sei. Dies kann erreicht werden: 1. wenn im anthropologischen Unterricht in den Lehrerseminarien die Schulgesundheitspflege die

ihr gebührende Berücksichtigung findet; 2. wenn die Schulgesundheitslehre einen Prüfungsgegenstand bei der zweiten Lehrerprüfung bildet."

Der 7. deutsche Lehrertag sprach sich bereits anno 1888 dahin aus, daß eine gesundheitliche Überwachung der Schulen nur dann von Erfolg sei, wenn die Schulgesundheitspflege bei den Prüfungen der Lehrer und Schulleiter Examensgegenstand werde und die Gesundheitslehre den ihr gebührenden Platz im Schulunterrichte finde.

Im August 1894 beschloß die Vereinigung für Schulgesundheitspflege des Berliner Lehrervereines: „An allen Seminarien ist der Unterricht in der Hygiene und besonders in der Schulhygiene als obligatorischer Unterrichtsgegenstand einzuführen und der Nachweis des erworbenen Wissens bei den Prüfungen zu verlangen."

Der hochangesehene deutsche Verein für öffentliche Gesundheitspflege stimmte in seiner Versammlung des Jahres 1884 nach Referaten von A. Baginsky (Mediziner) und Bertram (Pädagoge) auch folgendem Postulate zu: „Behufs praktischer Durchführung anerkannter Normen der Schulhygiene ist sowohl die hygienische Ausbildung der Lehrer als die Mitwirkung dazu qualifizierter Ärzte wünschenswert."

In Bern wurde im Jahre 1889 das gesamte Gebiet der Schulhygiene von einer amtlichen, zum größten Teil aus Schulmännern und Ärzten bestehenden Kommission besprochen und auch über die Frage disputiert: „Bedarf es nicht einer besseren Vorbildung der Lehrerschaft in Gesundheitslehre und Pflege?" Die Antwort auf diese Frage lautete:

„1. Der gegenwärtig in den Seminarien erteilte Unterricht in Anthroprologie und Gesundheitslehre ist ungenügend.

„2. Das gesundheitliche Wohl der Schulkinder erfordert, daß die angehenden Lehrer und Lehrerinnen künftighin einen gründlichen Unterricht erhalten in Anthropologie, in allgemeiner Gesundheitslehre und in Schulhygiene."

Über dieselbe Frage schrieb im Jahre 1888 der württembergische Oberamtsarzt Engelhorn: „Jedenfalls müssen wir in unseren Forderungen so weit gehen, daß sich die Angehörigen des Lehrerstandes mit der Gesundheitspflege im allgemeinen bekannt machen und daß ihnen insbesondere zur Pflicht gemacht werden soll, der Schulgesundheitspflege speziell sich zu widmen. Zu diesem Zwecke ist es erforderlich, daß beides zu einem obligatorischen Lehrfach der Lehrerseminarien werde. Nur wenn das Interesse für die Pflege der Gesundheit frühzeitig geweckt, das Verständnis für diesen Gegenstand gepflegt und gefördert wird, können wir erwarten, daß die Ratschläge der Ärzte nicht im Winde verhallen, daß die Forderungen der Schulgesundheitspflege erfüllt werden, daß die gesetzlichen Bestimmungen und Einrichtungen zum körperlichen und geistigen Wohle der Schulkinder ihren Zweck nicht verfehlen."

„Im Vorwort des vom deutschen Reichsgesundheitsamt verfaßten „Gesundheitsbüchlein" lesen wir: „Heutzutage sollte man bei jedem Gebildeten ein gewisses Maß von Kenntnissen auf dem Gebiete der Gesundheitslehre und Gesundheitspflege voraussetzen dürfen; auch muß damit gerechnet werden, daß allmählich der Unterricht in den Seminarien und in den höheren Schulen hierauf sich erstrecke."

In der Angelegenheit des Hygieneunterrichtes sind manche Staaten denjenigen deutscher Zunge bereits vorangegangen. So wird schon seit langer Zeit in der Türkei (s. diesen Artikel) den Schülern in den unseren Mittelschulen entsprechenden Anstalten über hygienisch-medizinische Dinge — ebenso wie über die ebenfalls bei uns noch arg vernachlässigten häufigsten Rechtsfragen des täglichen Lebens — Unterricht erteilt. Die eigentliche Führung hat in dieser Beziehung aber Ungarn (vgl. diesen Artikel) übernommen. Hier wurde seit 1885 durch den Minister Trefort die übrigens auch in Russland längst bestehende Einrichtung der Schulärzte ins Leben gerufen und sie sind es auch, die — von Ausnahmen abgesehen — in den Schulen auf Grund einer näheren Instruktion den Hygieneunterricht den Schülern der höheren Klassen nach einer besonderen eigenen spezialistischen Unterweisung durch die Universitätslehrer der Hygiene erteilen. Auch an den Lehrerseminarien wird entsprechender Unterricht erteilt und für die höheren Lehrer werden an der Universität entsprechende Kollegia gelesen.

Diese Einrichtungen sollten auch anderwärts in entsprechender Weise als Vorbild benützt werden.

In der Schweiz (vgl. diesen Artikel) wird an den Seminarien Hygiene zum Teil als besonderes Fach, zum Teil im Anschluß an den Naturunterricht, ebenso auch für die Schüler in den letzten Klassen der Primarschulen oder in den Fortbildungs-, Sekundar- und Realschulen zum Teil selb-

ständig, zum Teil anschließend an Naturkunde vorgetragen.

In Frankreich war bereits, wie M. Pinard in einem Aufsatze „Über den hygienischen Unterricht an den Schulen Frankreichs" berichtet (Revue scient. 12. Oktober 1901, Ref. d. Med. Ztg. 27. Februar 1902), durch das Gesetz vom 21. September 1880 Unterricht in der Hygiene an den höheren Lehranstalten angeordnet worden. Über ihn ordneten die Ministerialerlässe vom 9. März 1897 und 20. September 1898 das Nähere an: Hiernach wird gelehrt beziehungsweise es wird getrieben.

1. In Elementarschulen bei Kindern von 5 bis 7 Jahren wird bei geeigneten Gelegenheiten hingewirkt auf Reinlichkeit des Körpers, besonders der Augen, auf Jugendspiele, bei Berücksichtigung körperlich und geistig schwacher Schüler. Bei Kindern von 7 bis 9 Jahren: werden außerdem Ratschläge über Ernährung, Bekleidung und Körperhaltung bei passender Gelegenheit gegeben. — In Schulen an der Seeküste: Belehrung über das Leben der Fischer und Schiffer. Bei Kindern von 9 bis 13 Jahren außerdem: Warnung vor Mißbrauch von Tabak und Alkohol. Vorträge über Wasser, Nahrungs- und Genußmittel.

2. In höheren Knabenschulen wird in monatlichen Lektionen über den Menschen, Wasser, Luft, Nahrungs- und Genußmittel, ansteckende Tier- und Menschenkrankheiten (Pockenimpfung) vorgetragen, auch in geeigneter Weise auf die Achtung vor dem weiblichen Geschlechte hingewirkt.

3. In höheren Mädchenschulen gestaltet sich der Unterricht ähnlich, doch hier auch über Hygiene des Kindes und den Wert von körperlichen Übungen vorgetragen.

4. In den Lehrerseminarien wird im Anschlusse an den Naturunterricht über dieselben Gegenstände, wie bei zwei und drei, nur eingehender abgehandelt.

5. An Universitäten werden entsprechende Kollegia, unter anderem auch über Hygiene der Augen, Ohren und Stimme gelesen (vergl. den Artikel Frankreich, S. 182 f.).

In Belgien (s. o. S. 80) wird in der Volksschule je eine wöchentliche Unterrichtsstunde nach einem bestimmten Lehrplane dem Hygieneunterrichte gewidmet.

In Großbritannien (s. o. S. 248) wird sowohl für Schüler wie Lehrer in einzelnen Anstalten Hygiene unterrichtet.

In Griechenland (s. o. S. 227 f.) wird Hygieneunterricht an den Lehrerseminarien erteilt; ebenso geschieht es in Dänemark, während die Schüler nur anläßlich des Naturunterrichtes auch über Hygiene einiges gelegentlich hören (s. o. S. 124).

In Österreich (vergl. diesen Artikel) hat man dieser Angelegenheit schon seit längerer Zeit die gebührende Beachtung geschenkt. Gegenwärtig wird auf den Lehrerseminarien im II. Semester des ersten Jahrganges und im I. Semester des vierten Jahrganges in je einer Stunde wöchentlich von 84 hygienisch gebildeten Ärzten Somatologie und Hygiene vorgetragen. — Den älteren Lehrern werden in Bezirkslehrerkonferenzen und auch sonst durch die Amtsärzte geeignete Fortbildungsvorträge gehalten.

Aus Deutschland, wo der jährlich tagende Deutsche Verein für Schulgesundheitspflege auch hier Einfluß übte, sei folgendes hier eingeführt.

In Baden (s. o. S. 37) wird an den Lehrerseminarien in Hygiene durch einen Arzt Unterricht erteilt.

In Bayern (s. o. S. 66) wird ebenfalls an den Lehrerseminarien, und zwar im letzten Kursus nach dem vom „Gesundheitsbüchlein" des Reichsgesundheitsamtes Hygiene gelehrt, an Volksschulen aber ein solcher Unterricht nicht erteilt.

In Württemberg werden die Zöglinge der Lehrerseminarien im letzten Jahre durch 10—14 Unterrichtsstunden über Schulhygiene und erste Hilfe bei Unglücksfällen unterrichtet.

In Preußen wurde von jeher ein besonderes Gewicht auf sachgemäße Unterweisung der — hierin auch im Examen geprüften — Turnlehrer über Bau, Verrichtungen und Pflege des menschlichen Körpers gelegt. In dieser Beziehung gab neuerdings der Erlaß des Ministers der geistlichen, Unterrichts- und Medizinalangelegenheiten vom 16. April 1902 folgenden Lehrplan für den Unterricht in der Lehre vom menschlichen Körper an der königlichen Turnlehrer-Bildungsanstalt.

„1. Der Unterricht in der Anatomie, Physiologie, Gesundheitspflege und Samariterkunde hat nicht einen rein wissenschaftlichen Zweck, sondern ist in allen seinen Teilen mittelbar oder unmittelbar in steter Beziehung zur Aufgabe der Anstalt, d. h. zur Turnlehrerbildung, also auch zum Turnunterricht und Schulleben zu halten.

„2. Es sind Belehrungen über die Proportionen des menschlichen Körpers in den verschiedenen Lebensaltern und bei den beiden Geschlechtern, sowie über die verschiedenen Wuchs- und Haltungsformen am Platze, soweit sie zum gesamten turnerischen Übungsgebiet Bezug haben und insbesondere zum Verständnis der verschiedenen Formen der Bewegung (Laufen, Springen, Gehen u. s. w.) dienen.

„3. Bei der Lehre über die Haut und Hautpflege ist insbesondere die Bedeutung der Haut als Atmungs- und Ausscheideorgan, sowie für die Regulierung der Körperwärme hervorzuheben.

„4. Bei der Behandlung der Knochenlehre sind die Kopfknochen nur insoweit zu beschreiben, als dies erforderlich ist, nur die Form und Zusammensetzung des Schädels, sowie die Ansätze einiger wichtiger Muskeln verständlich zu machen. Eingehender sind die übrigen Skelettknochen zu behandeln, jedoch ebenfalls nur insoweit, als dies für das Verständnis zunächst der gesamten äußeren Körperform, sodann aber die Bewegung in den Gelenken, der wichtigsten Muskelansätze und für die Samariterkunde nötig erscheint. Zu vergl. Nr. 12.

„Auch sind krankhafte Veränderungen und abnorme Formen und deren Entstehung zu berücksichtigen.

„Die Kursisten sind anzuleiten, die Skelettknochen und deren Vorspringe am lebenden Körper abzutasten.

„5. In der Gelenk- und Bänderlehre sind die in den Gelenken möglichen Bewegungen zu erörtern und am Lebenden zu zeigen. Von den Bändern sind nur die wichtigsten Verstärkungs- und Hilfsbänder zu besprechen. Bei den Gelenken ist auf die Rolle hinzuweisen, die die Länder bei gewissen Haltungsformen spielen.

„6. Bei der allgemeinen Muskellehre sind zu behandeln: Die Erregbarkeit der Muskeln, die Vorgänge bei der Muskelzuckung, die Ermüdung und Erholung des Muskels, des Wachstum desselben durch Übung, der Stoffwechsel im tätigen Muskel, die Arbeitsleistung und die Hebelwirkung.

„So werden die Grundlagen gewonnen, um Begriff und Merkmale der Kraft-, Dauer- und Schnelligkeitsübungen, den Unterschied von Turnen und Sport festzustellen. Die neuere Literatur, z. B. Mosso, ist zu berücksichtigen.

„7. Bei der speziellen Muskellehre ist eine ins einzelne gehende Kenntnis überflüssig. Die Muskeln der Gliedmaßen sind vor allem in große Gruppen nach ihrer Tätigkeit zusammenzufassen. Auch am lebenden Körper sollen Demonstrationen vorgenommen werden.

„8. Bei der Muskulatur der Brust, der Schultern und des Rückens ist zu zeigen, wie die Muskeln sowohl als Beweger und Halter des Armes und der Schulterblätter dienen, als auch die Atmung bei starker Atemanstrengung (Atemnot) unterstützen.

„Auch ist der Gebrauch des Dynamometers zu erläutern.

„9. In der Eingeweidelehre sind die Atmungsorgane kurz zu beschreiben. Beim Kehlkopf ist das hygienische Verhalten zu erörtern, ferner die bei der Atmung tätige Muskulatur und die Atemgymnastik. Auch ist der Gebrauch des Bandmaßes zur Messung des Brustumfanges, des Tasterzirkels zur Messung des Brustkorbes in den verschiedenen Dimensionen, des Spirometers und die Aufnahme einzelner Kurven zu zeigen.

„10. Bei der Lehre von den Verdauungsorganen ist auch die Hygiene der Mundhöhle und der Zähne zu beachten. Im Anschlusse an die Lehre von der Verdauung ist die Notwendigkeit einer geregelten, mäßigen Lebensweise und die Hygiene der Nahrungsmittel zu lehren.

„11. Beim Gefäßsystem ist der Bau des Herzens, dessen Lage und Tätigkeit zu zeigen, auch mit Demonstrationen am lebenden Körper. Im Anschlusse hieran ist der Einfluß der verschiedenen Leibesübungen, insbesondere der Schnelligkeits- und Dauerübungen auf die Arbeit des Herzens, der hemmende Einfluß der Anstrengung bei Höchstleistungen der Muskulatur, die Folgen der Überanstrengung des Herzens zu erörtern.

„Ferner sind die Wachstumsgesetze des Herzens und der Blutgefäße zu besprechen und die Folgerungen, die sich daraus für die Leitung des Bewegungsbedürfnisses der in der Entwicklung stehenden Jugend ergeben.

„12. Bei der Lehre von den wichtigsten Arterien ist der Samariterdienst zu berücksichtigen, auf den unter Bezugnahme auf das vorher, namentlich unter Nr. 4 Gesagte, hier noch besonders hingewiesen wird. Auch sind praktische Übungen in der Ermittelung der Zahl und der Beschaffenheit der Pulsschläge vorzunehmen, die Herstellung von Pulskurven ist zu zeigen.

„Bei der Lehre von den Venen und Lymphgefäßen sind nur die wichtigsten anatomischen und physiologischen Tatsachen zu erwähnen.

„Schließlich ist der Kreislauf des Blutes und der Einfluß der verschiedenen gymnastischen Bewegungen auf die Tätigkeit der Lungen und des Herzens zu erörtern.

„13. Bei der Lehre vom Nervensystem ist der Bau und die Tätigkeit des Zentralorgans, sowie der sympathischen und peripheren Nerven nur im allgemeinen vorzunehmen. Eingehender ist die Bedeutung der Koordination der Bewegung in Bezug auf Schlagfertigkeit beim Spiel und auf die Geschicklichkeitsübungen, die Entlastung des ermüdeten Nervensystems durch Leibesübungen, die Beeinflussung desselben durch Lust- und Unlustgefühle (Musik, Gesang), die Weckung und Hebung des Mutes und der Entschlossenheit, der Widerstandskraft und Ausdauer zu erörtern.

„14. Anknüpfend an das frühere, besonders an die Lehre des gesamten Bewegungsapparates, ist eine Lehre von den Haltungen und Bewegungen des Körpers zu geben, soweit sie zum gesamten turnerischen Übungsgebiete Bezug haben. Hierher gehört auch die Lage des Schwerpunktes beim Stehen und die Erhaltung des Gleichgewichtes während der Bewegung. Es kommen in Betracht die verschiedenen Formen des Stehens, die bequeme, die normale und militärische, das Sitzen, Knien, Liegen und der Stütz. Ferner das Gehen, die verschiedenen Gang- und Schrittarten, der Marsch, das Schnellgehen, das Wandern und Steigen, die verschiedenen Formen des Laufes, das Springen, Werfen, Schwimmen, Rudern und Radeln. Hierbei sind auch Reihenaufnahmen der Augenblicksphotographie anzuwenden.

„15. Die Anschauungsmittel der Anstalt sind dem Vorstehenden entsprechend zu vervollständigen.

„16. Beim Beginn und zum Schlusse des Kursus sind ärztliche Ermittelungen nach dem stehenden Formular vorzunehmen.

„17. Gesundheitslehre und Samariterkunde werden, soweit sie nicht an das Vorstehende angeknüpft werden können, gesondert vorgetragen."

Ein Unterricht in der Schulhygiene an Lehrerseminarien erfolgt im Anschluß an den naturwissenschaftlichen Unterricht. — Ferner wurde auf ministerielle Anordnung im Winter 1901/1902 nach Analogie der Fortbildungskurse auf anderen Wissensgebieten — für die Lehrer ein Fortbildungskursus durch den Referenten im Kultusministerium Geh. Ober.-Med.-Rat Prof. Dr. M. Kirchner gehalten. Auch die Stadt Berlin veranstaltete eine Reihe entsprechender Vorlesungen und neuerdings bietet der im Herbste 1901 gegründete „Berliner Verein für Schulgesundheitspflege" wenigstens in der Reichshauptstadt der Lehrerwelt in seinen Monatssitzungen Gelegenheit zur Fortbildung. — Übrigens mag hier auch auf die Tätigkeit der „Hygienesektion" des „Berliner Lehrervereines" hingewiesen werden.

In den Schulen schließt sich der Unterricht über Bau und Pflege des menschlichen Körpers, wie auch gelegentlich über sonstige hygienische Punkte an den Unterricht in der Naturkunde an. — Außerdem wurden im Winter 1902/1903 an mehreren Berliner Schulen durch ärztliche Dozenten im ministeriellen Auftrage je eine Serie von Vorträgen über geeignete Kapitel der Hygiene gehalten.

Im übrigen mag hier zur Vermeidung zu vieler Wiederholungen auf die betreffenden Ausführungen in den Artikeln über die einzelnen Länder hingewiesen werden.

Im allgemeinen wird mit Leuch überall die Forderung zu erheben sein: daß sowohl an den Universitäten für Nichtmediziner (nach C. Reclams Vorbild), wie an Seminarien und an Schulen in geeigneter Weise über Bau und Pflege des menschlichen Körpers, über geeignete Kapitel der Hygiene und erste Hilfeleistung bei Unglücksfällen unterrichtet werde; daß dieser Unterricht geeigneten Ärzten übertragen werde, sowie daß in der Schlußprüfung der Seminaristen wie der höheren Lehrer durch Ärzte in geeigneter Weise (an den Seminarien durch die den Unterricht erteilenden Ärzte) über Schulhygiene geprüft werde. *R. Wehmer.*

Hysterie. Die Hysterie (vom griech. ὑστέρα = „Gebärmutter", weil man seit Hippokrates die allerdings irrige Meinung hatte, daß die Krankheit besonders bei Gebärmutterleidenden vorkomme) ist eine seelische Erkrankung, deren Wesen in einer durch krankhaft gesteigerte Beeinflussungsfähigkeit (Suggestibilität) hervorgerufenen Willensschwäche besteht. Die Beeinflussungsfähigkeit kann sowohl durch eigene Vorstellungen und Sinnesreize, wie durch von anderen Personen ausgehende seelische Eindrücke gesteigert werden. Sie beruht entweder auf einer angeborenen oder auf einer erworbenen Veranlagung. Die erstere ist ursächlich zurückzuführen auf gehirn- oder nervenkranke oder trunk-

süchtige Vorfahren; die letztere auf Gemütsbewegungen, seelische Erschütterungen, Vergiftungen (Alkohol, Morphium), Entwicklung der Geschlechtsreife, körperliche Schwächezustände, Nachahmung.

Das weibliche Geschlecht wird etwa acht- bis zehnmal häufiger von Hysterie befallen als das männliche. Die Hysterie kommt im Kindesalter in der neueren Zeit in entschieden zunehmender Häufigkeit zur Beobachtung.

Die Erscheinungen der Hysterie teilt man am zweckmäßigsten ein in Bewegungsstörungen, in Empfindungsstörungen und in seelische Störungen.

Unter den Bewegungsstörungen nehmen die Krämpfe die erste Stelle ein. Sie treten bald als Teilkrämpfe, bald als Allgemeinkrämpfe auf. Zu den ersteren gehören Lach- und Weinkrämpfe, ferner Husten-, Atmungs- und Stimmritzenkrämpfe, bei denen die Kranken zu ersticken drohen, ferner Zuckungen der Augenlider, Zusammenziehungen der Speiseröhre, Stottern, rhythmische Schleuderbewegungen einzelner Glieder u. a., zu den letzteren rechnet man die Krämpfe, an denen sich der ganze Körper beteiligt. Die Kranken wälzen sich dabei auf dem Boden herum, machen mit den Gliedmaßen die unglaublichsten Verrenkungen und Verdrehungen, sie schlagen um sich, sie beißen, bellen, heulen, schreien und geben andere undefinierbare und unartikulierte Laute und Geräusche von sich. Das Bewußtsein ist dabei getrübt, aber nicht aufgehoben. Ein solcher Anfall dauert oft stundenlang und unterscheidet sich auch dadurch von einem epileptischen. Unter den Bewegungsstörungen gibt es außer den Krämpfen Lähmungen verschiedener Art, z. B. der Stimmbänder (Stimmlosigkeit), der Augenlider, einzelner Gliedmaßen (teils einseitig, teils doppelseitig), auch gewisser, auf Zusammenwirken vielfacher Muskelgruppen beruhender Funktionen, wie z. B. des Gehens und Stehens (Astasie, Abasie); ferner Zittern und Gelenksteifigkeit (Kontrakturen).

Die Empfindungsstörungen treten auf in der Form gefühlloser Stellen von verschiedener Lage und Ausdehnung; ferner in der Form neuralgieartiger Schmerzzustände von oft größter Heftigkeit und Hartnäckigkeit.

Unter den geistigen Störungen verdienen vollste Beachtung eine große Reizbarkeit und Launenhaftigkeit, ferner die schon erwähnte Suggestibilität. Die Kranken reagieren auf geistige und mehr noch auf gemütliche Eindrücke in ganz außergewöhnlicher und übertriebener Weise, meistens mit einem allgemeinen Krampfanfall. Ihre Intelligenz ist nicht gestört. Hervorstechend und nach jeder Richtung störend ist der übergroße Egoismus dieser Kranken. Von großer Bedeutung sind die Bewußtseinsstörungen bei den Krampfanfällen, die teils in den sogenannten hypnotischen Zuständen sich zeigen, in denen die Kranken wie im Starrkrampf daliegen, teils in den sog. Dämmerzuständen, in denen die Kranken zwar wach sind, aber durch unsinnige Antworten („Vorbeireden") ihre seelische Störung dokumentieren.

Der Hysterie im jugendlichen Alter ist eigentümlich, daß sie meist in vereinzelten Erscheinungen auftritt und daß das volle Krankheitsbild mit allem Zubehör nur selten sich entwickelt. Wenn man will, kann man von einer Abortivform der Hysterie im jugendlichen Alter sprechen, man muß sich dabei aber, um keinem diagnostischen Irrtum zu verfallen, immer bewußt bleiben, daß gerade auch Einzelsymptome zur Diagnose der Hysterie berechtigen. Plötzliches Auftreten von Stottern, von Schielen, von Lidkrämpfen, von Lähmung oder Schwäche einzelner Glieder bei bis dahin ganz gesunden Kindern erregen ebenso den Verdacht auf Hysterie wie Lach- oder Wein- oder Schluckkrämpfe.

Von hervorragender Wichtigkeit für die Schule ist die Tatsache, daß die Hysterie durch Nachahmung sich verbreiten kann, daß ganze Schulklassen von einer Hysterie-Epidemie befallen werden können. Hierher gehören nicht nur die mittelalterlichen Epidemien der Tanzwut (vergl. Veitstanz), hierher gehören auch ähnliche Vorkommnisse aus neuester Zeit. Ich wiederhole hier auszugsweise einen Bericht des Dr. Hillebrecht über eine solche Hysterie-Epidemie in einer Mädchenschule zu Vlotho an der Weser aus dem Jahre 1889, weil er sowohl über die Erscheinungen der Krankheit als über ihre Verbreitung durch Nachahmung eine belehrende Darstellung gibt. Er berichtet: „Am 15. April 1889 morgens um $9^1/_2$ Uhr fand ich in einer Mädchenklasse der Bürgerschule, wohin ich dringend gerufen worden war, über 15 Schülerinnen im Alter von 11 bis 14 Jahren, sowie einige

aus der Nachbarschaft herbeigeeilte Mütter und Anverwandte derselben. Von den Schülerinnen wie von den Anverwandten wurde ein derartiger Lärm gemacht, daß es kaum möglich war, sich verständlich zu machen. Weinen, Schluchzen, ängstliches Schreien ging wüst durcheinander, die laut vorgebrachten Beruhigungen der Mütter wirkten natürlich gerade entgegengesetzt und mein erstes Beginnen war daher, energisch Ruhe zu gebieten und insbesondere die Erwachsenen zur Vernunft zu bringen. Der Erfolg dieser Maßregel ließ nicht lange auf sich warten; schon nach wenigen Minuten hatte sich ein Drittel der Schülerinnen so beruhigt, daß sie mit ihren Angehörigen entlassen werden konnten. Die nunmehr angestellte Untersuchung der übrigen ergab folgendes: Den Anfang der Erkrankung hatte, ohne daß Vorboten zu bemerken gewesen wären, eine gut entwickelte 13jährige Schülerin gemacht; sie hatte plötzlich mit den Armen und Händen schlagende Bewegungen ausgeführt, dann waren Beine und Rumpf ebenfalls in unstäte Bewegungen geraten, und dabei hatte sie laute, schluchzende Töne ausgestoßen. Ihre Nachbarinnen, aufs höchste durch diesen Vorfall erschreckt, waren fast augenblicklich in denselben Zustand verfallen und so hatte sich die Zahl der Erkrankungen auf 15 gesteigert. Bei keinem der Kinder war das Bewußtsein oder die Sinnestätigkeit nur einen Augenblick unterbrochen, Fragen konnten beantwortet werden, gereichtes Wasser und Kaffee wurde getrunken. Das Aussehen der Kinder war blaß und ängstlich, Stirn und Extremitäten fühlten sich kühl an, bei den meisten zeigte sich Ausbruch kalten Schweißes, die Bewegung der Arme und Beine geschahen völlig unwillkürlich. Bemerkenswert ist, daß sämtliche Kinder kurz vor diesem Vorfalle die Masern bei einer außerordentlich bösartigen Epidemie durchgemacht hatten und daher noch ziemlich schwach, angegriffen und zu nervösen Störungen geneigter waren als sonst."

Bedauerlicherweise wird von dem Berichterstatter nicht angegeben, aus welcher Ursache bei der ersten der erkrankten Schülerinnen die hysterischen Erscheinungen ausgelöst worden sind; ich vermute, daß eine Gemütsbewegung, vielleicht ein Tadel des Lehrers oder eine Strafe vorhergegangen ist.

Mir ist ein Fall bekannt geworden, in dem bei einem jungen Mädchen eine hysterische Lähmung beider Beine eintrat nach einer auf Rücken und Sitzfleisch applizierten Tracht Prügel. Hier wollte man zuerst an eine materiell bedingte Lähmung glauben, hervorgerufen durch Blutaustritte in das Rückenmark oder Ähnliches, die fachmännische Untersuchung ergab aber zur Evidenz, daß nur die seelische Erschütterung die übrigens sehr bald verschwindende Lähmung hervorgerufen hatte.*)

Maßnahmen: Schüler mit hysterischen Erscheinungen sind unverzüglich aus der Schule zu verweisen; kommt es zu größerer Ausbreitung, wie in dem zitierten Falle, ist die betreffende Klasse beziehungsweise die Schule zu schließen. Sollte der Lehrer in die Lage kommen, gegen eine derartige Krankheitserscheinung helfend oder schützend auftreten zu müssen, dann tue er es mit größter Strenge und Energie; er gieße der betreffenden Schülerin kaltes Wasser ins Gesicht, führe sie ohne weiteres aus der Klasse und lagere sie, wenn sie in Krämpfe gefallen ist, so auf den Boden, daß sie sich nicht verletzen und daß sie von anderen Schülerinnen nicht gesehen werden kann. Wird der Lehrer berufen, einer an Hysterie erkrankten Schülerin privaten Unterricht zu erteilen, so hat er sich jeder Bestimmung über Inhalt, Art und Dauer des Unterrichtes zu enthalten; diese Bestimmungen unterliegen dem allein sachverständigen Urteil des Arztes.

Große Beachtung der Schulvorstände verdient die Hysterie der jungen Lehrer. Ich habe mehrere solcher Kranken behandelt, es waren meist blutarme, überarbeitete, von übermäßigem Ehrgeiz erfüllte und masturbierende junge Leute. Ungenügende Nahrung und nicht ausreichender Schlaf spielten eine wichtige Rolle bei der Auslösung der krankhaften Erscheinungen. Bei einem schon älteren verheirateten Lehrer trat die Hysterie in der Form allerschwerster, geradezu in Raserei ausartender Krämpfe auf, nach

*) In einem vom Herausgeber dieser Enzyklopädie beobachteten Falle trat nach einer Ohrfeige des Lehrers bei einem neunjährigen Bauernjungen hysterische Sprachlosigkeit (Aphasie) ein, die nach einigen Wochen bei heftigem Schreck wieder verschwand, als dem Knaben beim Kühehüten das Tier des Ortsschulzen weglief.

einem Aufenthalte im Auslande, wo unter Entbehrungen und Sorgen für die zurückgebliebene Familie mit äußerster Anspannung aller geistigen Kräfte die fremde Sprache erlernt werden sollte, um darin später ein Examen abzulegen. Solche Lehrer sind durch ihre Reizbarkeit, Launenhaftigkeit und ihre jähen Stimmungswechsel eine große pädagogische Gefahr für die Schüler. Sie haben große Neigung zu gewissen Auffälligkeiten in der Kleidung, der Haltung, der Redeweise, und zeichnen sich unvorteilhaft aus durch eine geradezu krankhafte Neigung zu ebenso unsinnigen wie harten Strafen, die sie ihren Schülern auflegen. Die Krankheit wird nach Lage der äußeren Verhältnisse gewöhnlich sehr spät bei ihnen erkannt, dazu kommt, daß sie selbst das Bestreben haben, dieselbe zu verheimlichen oder zu beschönigen. Es ist Pflicht der Schulvorstände, die Gesundheit der Lehrer ebenso zu überwachen, wie die der Schüler.

Bei den Lehrerinnen können zur Zeit der Menstruation Erscheinungen von Reizbarkeit, Verdrießlichkeit und Verstimmung auftreten, die oft für Hysterie gehalten werden, in Wirklichkeit aber nicht zu ihr gehören. Immerhin gibt es genug hysterische Lehrerinnen. Ich habe die Erfahrung gemacht, daß sie trotz der Hysterie ihre pädagogischen Pflichten besser erfüllen als hysterische Lehrer. *A. Erlenmeyer.*

I.

Idiotie ist der umfassende Ausdruck für alle höheren Grade des Schwachsinns, der seine Ursache in Entwicklungsstörungen des Zentralnervensystems hat, speziell des Großhirns, des Trägers der höchsten geistigen Funktionen. Man hat sich gewöhnt, zu diesen Störungen nicht nur diejenigen zu rechnen, welche das Kind mit auf die Welt gebracht hat, sondern auch diejenigen, welche in den ersten Lebensjahren erworben worden sind. Man spricht deshalb von angeborenem Schwachsinn oder Idiotie auch bei solchen Kindern, die mit gut angelegtem Gehirn geboren, aber desselben durch eine früh hinzugetretene Erkrankung verlustig gegangen sind.

Die Veränderungen an den Gehirnen von Idioten können für das Auge des Beschauers ohne weiteres sichtbar sein in Form von größeren Defekten (Balkenmangel, Porencephalieen, Fehlen einzelner Hirnlappen etc.) oder Verbildungen (Kleinheit oder Verminderung der Hirnwindungen). In Fällen, in denen sie nicht derart sinnfällig sind, lassen sich noch mikroskopisch Abweichungen von der Norm nachweisen, die in der mangelhaften Entwicklung oder Verkümmerung der nervösen Elemente, der Nervenfasern und Nervenzellen, zum Ausdrucke kommen. Stets zeigen dabei die Abnormitäten des Zentralorganes einen diffusen Charakter. Mit der Konstatierung solcher fehlerhaften Anlagen ist nicht zugleich ausgesprochen, daß die vorhandenen Elemente nicht einer weiteren Entwicklung fähig wären. Vielmehr erweisen sich manche Teile noch als nutzbringend, so daß man auf ihrem Grunde weiter bauen und bilden kann.

Die Ursachen für die pathologische Beschaffenheit des Gehirns sind teils innere, teils äußere Schädlichkeiten. Unter den ersteren verstehen wir solche, die bereits die Keimanlage ungünstig beeinflussen. In diesen Fällen sind die Keimzellen schon von den Erzeugern her unter schlechtere Entwicklungsbedingungen gesetzt, sei es, daß diese selbst krank oder erblich belastet sind. Geistes- oder Nervenkrankheiten in der Familie, Trunksucht oder erschöpfende Krankheiten der Eltern, wie Syphilis und Schwindsucht, bilden in dieser Gruppe die unheilvollen Faktoren.

Die äußeren Schädlichkeiten bestehen in Erkrankungen oder Verletzungen des sonst gut angelegten kindlichen Gehirns. Solche zu Entwicklungsstörungen und Mißbildungen führenden Schädigungen können das Kind noch im Mutterleibe oder während oder einige Zeit nach der Geburt treffen. Zur Zeit der Schwangerschaft ziehen körperliche oder psychische Unfälle und Erkrankungen der Mütter das fötale Gehirn in Mitleidenschaft; oder dasselbe erkrankt gelegentlich direkt, ohne ersichtliche Ursache (Hydrocephalus), s. Abb. 1 S. 298.

In der Geburt können Verletzungen des kindlichen Kopfes, des Gehirns und seiner Häute durch übermäßig lange Dauer des Geburtsaktes oder durch Anlegung der Zange und dergl. bewirkt werden. In den ersten Jahren nach der Geburt sind Entzündungsprozesse der Häute des Gehirns resp. seiner Substanz oder allgemeinere Ernährungsstörungen, wie sie durch Infektionskrankheiten (Masern, Scharlach, Blattern,

Typhus, Influenza, Lungenentzündung, Tuberkulose, hereditäre Syphilis etc.), durch Rhachitis, durch Fall und dergl. hervorgerufen werden, die Ursachen jener tiefgreifenden cerebralen Veränderungen, die den mannigfaltigen Bildern der Idiotie zu Grunde liegen.

Eine allgemein angenommene Klassifikation der verschiedenen Formen derselben gibt es noch nicht. Es fehlt bisher an einem einheitlichen Einteilungsprinzip, dessen Auffindung allerdings bei den fließenden Übergängen mit besonderen Schwierigkeiten verknüpft ist.

Weder aus der Ätiologie noch aus den pathologisch-anatomischen Befunden hat man Anhaltspunkte zu einer befriedigenden Gruppierung gewinnen können, da ihren Verschiedenheiten nicht immer die Verschiedenheiten der klinischen Erscheinungen entsprechen. Einige Autoren haben hervorstechende klinische Symptome ihrer Einteilung zu Grunde gelegt. So hat man die erethischen und anergetischen Idioten unterschieden, je nachdem ob das idiotische Kind eine starke motorische Unruhe an den Tag legt oder stumpf und bewegungslos dasitzt. Das äußere Aussehen, namentlich des Kopfes, ist für diejenigen Autoren maßgebend, welche verschiedene Typen aufstellen und sich dabei der Vergleiche mit niederen menschlichen Rassen oder mit Tieren bedienen, damit zugleich andeutend, daß sie hierbei an atavistische Bildungen denken. Man spricht z. B. von einem Igel-Typus, von Mongolen- und Eskimo-Typen, von Aztekenköpfen, jener Form der Mikrocephalie mit Abflachung des Hinterhauptes, fliehender Stirn, fehlender Einsenkung zwischen Stirn und Nase, kielförmiger Verschmälerung des Schädels nach vorn und zurückgebliebenem Längenwachstum. Charakteristischer ist dann noch die Unterscheidung in hydrocephale, mikrocephale (s. Abb. 2, S. 298) und myxödematöse Idioten; aber diese Gruppierung kann auf Vollständigkeit keinen Anspruch machen und gestattet vor allem keine einwandfreien Schlüsse hinsichtlich der geistigen Potenz. Ebenso unbefriedigend ist jene Klassenbildung, in welcher Idioten mit und Idioten ohne Krämpfe unterschieden werden. Abgesehen davon, daß das Krampfleiden das eine Mal Ursache der geistigen Schwäche, das andere Mal nur eine Komplikation derselben sein kann, so wird auch der Grad der geistigen Schwäche durch das Fehlen oder Vorhandensein der Krämpfe nicht in charakteristischer Weise verändert.

Bemerkenswert sind die schon früh unternommenen Versuche einer Einteilung auf Grund der Sprachstörungen. Jedem, der sich mit Idioten zu beschäftigen hat, muß auffallen, wie häufig jene selbst bis zu den leichteren Graden der Idiotie aufwärts zu beobachten sind. Sie bestehen teils in einem völligen Mangel oder einer Unvollkommenheit der Sprache, teils in einer mangelhaften Aussprache, die sich als Stammeln und Stottern äußert. Nach der Größe des Wortschatzes hat Esquirol (cf. Sollier, Lit. S. 301) drei Grade unterschieden: Es können 1. einzelne Worte oder kurze Sätze, 2. nur einsilbige Worte oder Schreilaute, 3. weder Sätze noch Worte noch Silben produziert werden. Wildermuth (Allg. Zeitschrift für Psych. 1885, pag. 661) unterschied Sprachstörungen, die der direkte Ausdruck der intellektuellen Störung sind, von denen, die nur eine Komplikation des gehemmten Vorstellungslebens sind. Diese Systeme leiden an dem Fehler, daß wir durch sie über die Größe der geistigen Defekte im unklaren gelassen werden. Die Sprache ist nicht direkt proportional der Intelligenz. Wir sehen, daß geistig sehr tief stehende Idioten recht geschwätzig sein können, andere besser Begabte sich dagegen nur wenig und unbeholfen äußern. So sind die bisher gemachten Einteilungsversuche mehr oder weniger Notbehelfe, wie dies ebenso von jenen anderen gelten dürfte, die nicht auf körperlichen Merkmalen fußen, sondern auf die geistigen Funktionen selbst zurückgreifen, z. B. die Unterscheidung nach dem Grade der Aufmerksamkeit, oder der Versuch, die Leistungen der Idioten mit denjenigen normaler Kinder zu vergleichen und danach den Grad zu bestimmen, indem man davon spricht, daß der eine Idiot auf der Stufe eines zweijährigen, ein anderer auf der eines vier- bis fünfjährigen Kindes stehen geblieben sei. Vielleicht führen einmal die experimentellen Studien über die Beeinflussung der einzelnen Gehirnfunktionen durch die Idiotie, die in neuester Zeit in den psychologischen Laboratorien aufgenommen worden sind, zu befriedigenderen Resultaten.

In der folgenden Darstellung der Symptomatologie unterscheiden wir vom praktisch-pädagogischen Standpunkte aus: bildungsunfähige und bildungsfähige Idioten.

Bildungsunfähige Idioten sind vorzugsweise Objekte der Krankenpflege und untauglich für pädagogische Einwirkungen. Die mangelhafte Übertragung der durch die Sinnesorgane aufgenommenen Eindrücke zu den höheren Zentren und der hieraus resultierende, gänzliche Mangel an Aufmerksamkeit bedingen die Bildungsunfähigkeit. Von keinem Sinnesorgan aus, selbst dessen äußere Intaktheit vorausgesetzt, will es gelingen, die Kinder zu einem wirklichen Aufmerken zu bringen. Gedankenlos lassen diese ihre Augen hin und her gehen, bleiben zuweilen mit ihrem Blicke an irgend einer Sache für ein paar Sekunden starr haften, um teilnamlos wieder anderswohin zu schauen, und geben kein Zeichen des Wiedererkennens von sich, wenn sie denselben Gegenstand zu wiederholten Malen erblicken. Sie sind unfähig zu fixieren und könnten den Eindruck von Blinden machen, wenn es nicht gelänge, ihren Blick gelegentlich durch auffällige Dinge abzulenken und auf diese Weise eine Gesichtswahrnehmung festzustellen. Eine gleich mangelhafte Aufnahme wird den Gehörseindrücken zu teil, so daß auch vom Ohre aus das Verständnis für die Umgebung nicht zu erwecken geht. Der Geschmacks- und Geruchssinn sind ganz besonders schwach entwickelt. Nach einem Unterscheidungsvermögen für die einzelnen Qualitäten beider Empfindungen suchen wir vergebens. Weder schlecht noch gut schmeckende oder riechende Dinge lösen bei den tiefstehenden Idioten einen Ausdruck der Lust oder Unlust aus. In der sensiblen Sphäre besteht gleichfalls eine Abgestumpftheit; und nur auf schmerzhafte Einwirkungen erfolgt eine etwas lebhaftere Reaktion in Form von Abwehrbewegungen und Schreien. Speziell der Tastsinn ist infolge seines mangelhaften Funktionierens zur Vermittelung von Eindrücken nicht zu gebrauchen. Die Abstumpfung der Organgefühle wird zum Ausgangspunkt weiterer Symptome. So entspringt aus dem mangelnden Sättigungsgefühl die manchen Idioten eigentümliche Eßgier. Das Fehlen des Gefühls für Urin- und Stuhlentleerung ist die Quelle ihrer beständigen Verunreinigung. Bei Erkrankungen innerer Organe lassen sie es oft an jeglichem Zeichen von Empfindlichkeit oder Klagen fehlen, so daß die Prozesse oft schon weit vorgeschritten sein können, ehe man auf sie aufmerksam geworden ist.

Die komplizierteren Gefühlsregungen, wie Zuneigung, Mitgefühl, Dankbarkeit, Schamgefühl, religiöses Gefühl, fehlen. Die Kinder wandern z. B. von einem zum anderen, ohne irgend welche Anhänglichkeit oder Abneigung zu erkennen zu geben. Ihr Geschrei verrät keinen Ausdruck. Sie können nicht weinen, nicht lachen. Furchtsam sind sie und scheu, ziehen sich bei Annäherungsversuchen an ihren Körper zurück, ducken sich, schreien gelegentlich und machen Abwehrbewegungen, aber alles ohne rechten Ausdruck und Verständnis. Sie können auch zornig werden, aber es ist mehr eine blinde Wut, die sich bis zu heftigen Erregungszuständen steigern kann, oft ganz unmotiviert ausbricht, nicht nachhaltig ist und ebenso jäh verschwindet, wie sie aufgetreten ist.

Die triebartigen Regungen der Bildungsunfähigen lassen alles zu wünschen übrig. Der Nahrungstrieb macht sich noch als einziger bei ihnen bemerkbar. Sie können aber nicht allein essen, da sie nicht verstehen, die hierzu zweckmäßigen Bewegungen auszuführen, sondern müssen gefüttert werden. Der Selbsterhaltungstrieb und der für die Ausbildung so wichtige Nachahmungstrieb fehlen. Der Geschlechtstrieb ist in der Regel sehr verkümmert. Das Masturbieren, ein in dieser Gruppe recht verbreitetes Übel, geschieht weniger zur Befriedigung einer Geschlechtslust, sondern rein automatisch.

Den Trieb des Besitzenwollens, ein Begehren, kennen sie nicht. Mit derselben Teilnahmlosigkeit, mit der sie die ihnen gereichten Gegenstände anfassen, lassen sie dieselben sich fortnehmen, ohne auch nur einen Ton des Mißfallens von sich zu geben. Der Trieb zu Muskelbewegungen kann einerseits fehlen; die Kranken verharren dann auf demselben Fleck und zeigen keine Neigung, ihre Lage oder den Ort zu verändern. Anderseits kann er der Regulierung und Kontrolle durch das Bewußtsein entbehren. Die Bewegungen nehmen einen automatischen Charakter an. Manche Kinder drehen sich lange Zeit schnell um ihre Achse, andere rennen rasch auf und

ab, wieder andere führen schlagende Bewegungen mit ihren Armen und Beinen aus oder wiegen sich stundenlang hin und her.

Diese Wesen, unfähig etwas aufzunehmen, nachzuahmen oder wiederzugeben, erlernen auch nicht das Sprechen. Sie bleiben stumm oder bringen höchstens ein paar unartikulierte oder lallende Laute hervor. — Ein Gedächtnis besitzen sie nicht. Jede Sinneswahrnehmung, mag sie sich noch so oft wiederholen, ist ihnen immer wieder etwas ganz Neues.

Bei dem Mangel jeglicher rezeptiver und assoziativer Vorgänge kann bei ihnen von selbständigem Denken und Wollen keine Rede sein. Bar aller höheren geistigen Funktionen stellen sie rein automatische Wesen dar, die keiner wesentlichen Entwicklung fähig sind und auf derselben Stufe stehen bleiben, die sie schon als Kind eingenommen haben, so daß die Erwachsenen dieser Kategorie sich in geistiger Hinsicht nicht von den Kleinen unterscheiden.

Zu den geistigen Defekten stehen die körperlichen Störungen in keinem geraden Verhältnis, etwa derart, daß aus der Größe der letzteren mit Sicherheit auf den Grad der Idiotie geschlossen werden könnte. Wo sie überhaupt vorhanden sind, bilden sie zunächst nur einen wertvollen Fingerzeig, um rascher auf geistige Abnormitäten aufmerksam zu werden. Immerhin ist zu erwarten, daß Individuen mit so hochgradigen Entwicklungshemmungen im Bereich ihrer nervösen Zentralorgane hinsichtlich des übrigen Körpers nicht gerade besser gestellt sein werden. In der Tat lehrt die Erfahrung, daß in der Gruppe der bildungsunfähigen Idioten die meisten und schwersten körperlichen Begleiterscheinungen beobachtet werden. Dieselben sind teils die direkte Folge der Störungen im Zentralnervensystem, teils sind sie ihrerseits Degenerationszeichen und laufen mit jenen parallel. Zu den ersteren gehören die Lähmungen einer oder mehrerer Extremitäten, Muskelsteifigkeit, Kontrakturen, Krampfanfälle, Gliederzittern, veitstanzähnliche Bewegungen, Augenmuskellähmungen, Gehstörungen, Störungen der Reflexerregbarkeit, Schluckbeschwerden etc.

Die anderen Mißbildungen betreffen den ganzen Körper oder einzelne Teile desselben. Die Individuen bleiben im Längenwachstum zurück, haben einen plumpen Körperbau und häßliche, alte Züge. Das Gesicht ist häufig asymmetrisch. Die Augen stehen zu dicht oder zu weit von der Nasenwurzel und sind öfters in ihrem lichtleitenden Abschnitt verändert (Hornhaut- und Linsentrübungen). Nicht selten schielen die Kinder. Die Nase ist plump und zuweilen verbogen; die Mundpartie ragt oft stark vor (Prognathismus). Der Mund ist halb geöffnet; Speichel fließt heraus. Die Zähne sind in der Mehrzahl der Fälle schlecht gebildet. Sie stehen unregelmäßig und zeigen am Schmelze und am Rande Anomalien, die zum Teil auch mit Allgemeinerkrankungen (Rhachitis, Lues) zusammenhängen. Die Ohren sind oft auffallend groß, ungleich, stehen weit ab und haben zuweilen die Form des Spitz- oder des Katzenohres. Die Ohrläppchen sind angewachsen. Hasenscharten und Wolfsrachen werden ebenfalls beobachtet. Zu nennen sind ferner: Überzählige Brustwarzen, überzählige Finger und Zehen an den Extremitäten, Schwimmhautbildung an ihnen, Verkümmerung und Verbildung der Geschlechtsteile (Kryptorchismus, Hypospadie etc.), Ausbleiben oder verspätetes Auftreten der Schamhaare oder der Menstruationen bei den Mädchen.

Besondere Aufmerksamkeit erwecken die Abweichungen in der Schädelbildung, um so mehr, als man in ihnen manchmal die abnorme Beschaffenheit des im Schädelinnern verborgenen Gehirns schon äußerlich ausgedrückt findet. Die Schädel können zu groß oder zu klein sein (Hydrocephalen, Mikrocephalen, s. Abbildung, Kind 1 u. 2) oder machen den Eindruck, als ob sie seitlich oder von vorn und hinten her stark zusammengepreßt worden wären.

Die bildungsfähigen Idioten sind ihrer geistigen und körperlichen Veranlagung nach einer gewissen Entwicklung fähig, die ihrerseits verschieden abgestuft sein kann. Der Begriff der Bildungsfähigkeit ist möglichst weit zu fassen, so daß unter diesen Begriff bereits diejenigen Kinder fallen, welche durch erziehliche Einflüsse nur so weit gebracht werden können, sich allein anzukleiden, allein zu essen, zu gehen, sich reinlich zu halten und einfachen Aufforderungen nachzukommen. Sie werden auch als gewöhnungsfähig bezeichnet im Gegensatz zu den unterrichtsfähigen Idioten, die eine ihnen angemessene



1. Hydrocephalus (Wasserkopf). 12j. Knabe. Körpergew 27·2 *kg*; Körperlänge: 123 *cm*; horizont. Kopfumfang: 66 *cm*.

2. Mikrocephalus (Kleinkopf). $3^1/_4$j. Mädch. Körpergew. 8·6 *kg*; Körperlänge: 74 *cm*; horizont. Kopfumfang: 41·7 *cm*.

3. Idiotischer 6j. Knabe mit relativ normal großem Kopfe. Körpergewicht 12·17 *kg*; Körperlänge: 89 *cm*; horizont. Kopfumfang: 47·6 *cm*.

Einige Typen idiotischer Kinder.

(Original-Aufnahme in der Idiotenanstalt der Stadt Berlin zu Dalldorf.)

Schule besuchen können und für weitere pädagogische Einwirkungen zugänglich sind. Die Bildungsfähigkeit beruht darauf, daß die Kinder eine spontane Aufmerksamkeit besitzen und die durch die einzelnen Sinnesorgane aufgenommenen Eindrücke aufzufassen vermögen. Aber diese Eigenschaften nehmen bei ihnen den Charakter des Trägen und Unvollkommenen an. Ihre Wahrnehmungen erfolgen langsam, unvollständig und gewöhnlich erst nach wiederholter Einwirkung der Reize. Besonders werden sie durch Gesichtseindrücke beeinflußt, ein Umstand, welcher in der ausgiebigen Anwendung des Anschauungsunterrichtes seine praktische Verwertung gefunden hat. Auch der Tastsinn ist bildungsfähig. Dagegen sind die Geruchs- und Geschmacksempfindungen bei ihnen noch häufig stark herabgesetzt oder entwickeln sich pervers. Gemütsbewegungen treten bei ihnen zu Tage. Sie zeigen ein Gefühl der Anhänglichkeit denen gegenüber, die ihnen freundlich und liebevoll begegnen, und werden bei liebloser Behandlung scheu und furchtsam, zuweilen selbst boshaft und heimtückisch. Höhere Idioten können sich freuen und ihrer Freude durch Lachen, Schreien, Händeklatschen Ausdruck verleihen. Ein Verwandtschaftsgefühl für die nächsten Angehörigen gibt sich darin zu erkennen, daß sie ihren Eltern und Geschwistern ganz anders entgegengehen, als ihnen fremden Personen. Höhere gemütliche Regungen fehlen; Freundschaft oder Liebe, Mitgefühl mit anderen kennen sie nicht. Sie bleiben auf sich selbst beschränkt, zeigen spontan wenig Lust, mit anderen zu spielen, und verstehen es gar nicht, einem anderen zu Hilfe zu eilen. Sie sind nach Sollier unsozial. Ein Pflicht- und Rechtgefühl, ein wirklich religiöses Gefühl existiert in ihnen ebensowenig. Ihnen fehlen die dazu notwendigen Vorstellungen. Und was ihnen

manchmal in diesem Sinne ausgelegt wird, ist nur mechanisch Erlerntes, nichts wirklich Empfundenes. Es verbietet sich daher auch von selbst, bei den Idioten von einer wahren Moral zu sprechen und etwa nach den moralischen Qualitäten eine Gruppierung vornehmen zu wollen.

Neugierde und Verwunderung kommen vor; aber sie bedeuten nur ganz flüchtige Empfindungen. Die Kinder verraten niemals ein tieferes Interesse für die Außenwelt. Idioten fragen nicht in forschendem Sinne, während für normal veranlagte Kinder das Fragen ganz charakteristisch ist und bereits im dritten oder vierten Lebensjahre beginnt.

Von den Trieben ist der für die Erziehung so wertvolle Nachahmungstrieb bei den Bildungsfähigen entwickelt, äußert sich aber mehr automatisch. Wir vermissen das rechte Verständnis für die nachgeahmten Handlungen. Der Geschlechtstrieb erwacht in der Regel viel später als gewöhnlich und ist zumeist schwach, zuweilen aber auch abnorm entwickelt.

Ein Drang zu Bewegungen und Ortsveränderungen macht sich bei ihnen bemerkbar, gewöhnlich allerdings recht spät. Sie lernen erst im vierten oder fünften Lebensjahre und oft noch später gehen. Nach dem psychomotorischen Verhalten kann man auch in dieser Gruppe eine anergetische und erethische Form unterscheiden, je nachdem die Kinder still und stumpf oder lebhaft und agil sind. In demjenigen Ausdrucksmittel, das den mächtigsten Faktor im Verkehre der Menschen ausmacht, der Sprache, sind auch die bildungsfähigen Idioten recht beschränkt. Nicht allein, daß sie überhaupt spät zu sprechen anfangen, im fünften, sechsten Jahre und später, so bleibt das Sprachvermögen bei ihnen immer mangelhaft. Die Kinder sprechen undeutlich, verschwommen und bekommen einzelne Buchstaben gar nicht, andere nur mühsam heraus. Der erworbene Sprachschatz erweist sich stets als sehr klein. Manche erlernen nur einzelne Worte, die sie nach Art kleinster Kinder regellos aneinander reihen, andere können schon einzelne Sätze bilden. Charakteristisch ist für sie, daß sie Worte aussprechen lernen, ohne mit dem Worte einen Begriff zu verbinden. Daraus resultieren manchmal die ganz zusammenhanglosen Antworten oder das mechanische Nachsprechen der an sie gerichteten Fragen (Echolalie).

Aus dem Haftenbleiben einer Anzahl von Eindrücken und deren Reproduktionsfähigkeit ergibt sich das Vorhandensein eines Gedächtnisses. Nur funktioniert dasselbe trög und muß unausgesetzt geübt werden, da die Idioten rasch vergessen. Sie lernen sich im Raum orientieren, lernen Geldstücke kennen und sind im stande, einfache Bestellungen zu besorgen. Sie besitzen ein, wenngleich mangelhaftes, Unterscheidungsvermögen, mit dessen Hilfe sie grobe, oberflächliche Beziehungen herauszufinden vermögen. Allmählich gelangen sie dazu, sich einige Vorstellungen von konkreten Dingen zu bilden, sie untereinander zu verknüpfen und einfache Schlüsse zu ziehen; letzteres freilich nicht ohne fremde Hilfe, während sie nahezu gänzlich unfähig sind, zu abstrahieren und abstrakte Begriffe sich anzueignen.

Körperliche Abnormitäten treten bei ihnen ebenso gut auf wie bei den bildungsunfähigen Idioten und unterscheiden sich nicht von den bei dieser Gruppe aufgezählten Erscheinungen, nur daß sie nicht in derselben Reichhaltigkeit, Ausgeprägtheit und Häufigkeit vorzukommen pflegen.

Ausgestattet mit den soeben aufgezählten geistigen Eigenschaften erweisen sich die bildungsfähigen Idioten als lernfähig und können bis zu einem gewissen Grade fortgebildet werden. Manche bringen es so weit, daß sie lesen und schreiben und kleine Gedichte und Sprüche auswendig hersagen können. Stets wird aber der Mangel an Ausdruck bei allen ihren Produktionen auffallen, der eben aus dem mangelnden Verständnis entspringt und die Leistungen als rein mechanische kennzeichnet. Große Schwierigkeit bereitet ihnen das Rechnen, das eine größere Kombinationsgabe voraussetzt. Sie lernen nur mit ganzen Zahlen rechnen, und zwar in den niedrigeren Zahlenkreisen von 1 bis 10 resp. bis 100 und 1000. Das Addieren fällt ihnen leichter als das Subtrahieren. Noch schwerer erlernen sie das Multiplizieren und Dividieren. Bessere Erfolge erzielt man in den mechanischen Handfertigkeiten und in denjenigen Künsten, die sich an ihre Sinne richten. So lernen sie nähen und stricken, modellieren und zeigen Sinn für Zeichnen, Holzschnitzereien, Musik. Man begegnet

unter ihnen auch sogenannten einseitigen Fähigkeiten, die aber keinen intellektuellen Charakter tragen. Es handelt sich dabei häufig um einseitige Gedächtnisleistungen, wenn z. B. jemand eine große Zahl Namen oder historischer Daten kennt und dergl. Zu selbständigen Denkoperationen sind sie dauernd unfähig.

Der Entwicklungsprozeß ihrer Intelligenz ist sehr rasch durchlaufen und bald gelangt die Erziehung an einen Punkt, wo keine Ausbeute mehr zu erwarten ist und alle Bemühungen darauf gerichtet sein müssen, das Gewonnene zu erhalten und zu befestigen. Aber auch diese können daran scheitern, daß bei den Idioten bereits früh Rückbildungsprozesse auftreten, die das mühsam aufgebaute Wissen ins Wanken bringen.

Ein Selbständigwerden, eine Selbstbestimmung der Idioten ist bei der Haltlosigkeit und Stumpfheit des Gemüts, bei der Schwäche ihres Willens und der Intelligenz ausgeschlossen. Sie bedürfen bis ins späte Alter der Leitung und Beaufsichtigung.

Für den Schulbetrieb kommen die bildungsunfähigen Idioten nicht in Betracht. Ihr Leiden dokumentiert sich bereits so früh und in so auffälliger Weise, daß sie nicht erst den Pädagogen zugeführt werden. Dafür beanspruchen die bildungsfähigen Idioten, insbesondere diejenigen leichteren Grades, die gewissenhafteste Berücksichtigung. Unerkannt werden sie im allgemeinen Schulbetrieb zu einer großen Last. Es wird häufig natürlich nicht zu umgehen sein, daß sie zunächst in die gewöhnlichen Schulen aufgenommen werden. Das bildet noch keinen schweren Nachteil. Ein Fehler aber ist es, wenn sie zu lange dort behalten werden und ein, zwei und mehr Jahre in der untersten Klasse nutzlos zubringen. Ihre geringen geistigen Mittel werden vorzeitig und in unfruchtbarer Weise erschöpft. Unfähig mit den übrigen Kindern gleichen Schritt zu halten, werden sie zum Hemmschuh der ganzen Klasse und zum Gespötte der Kleinen. Eine Unsumme von pädagogischer Kraft wird zwecklos an ihnen verschwendet. Durch die in falschen Bahnen sich bewegende Erziehung können schließlich gemeinschädliche Neigungen in ihnen großgezogen werden. Und alles dieses nur, weil sie an einem ungeeigneten Orte sich befinden. In ihrem eigensten Interesse ist es erforderlich, sie so früh wie möglich von den normalen Kindern zu trennen und sie in Institute zu versetzen, die ihrer Individualität besser gerecht zu werden vermögen. Von der Art und dem Grade der geistigen Minderwertigkeit hängt es dabei in jedem Einzelfalle ab, ob ein solches Kind in eine sogenannte „Hilfsschule" (s. d. Artikel S. 277) oder in eine Idiotenanstalt (s. u. S. 301) gehört. Dazu ist zunächst notwendig, daß die Lehrer namentlich der unteren Klassen mit den Erscheinungsweisen der Idiotie vertraut sind, damit sie vor Irrtümern bei der Beurteilung der ihnen anvertrauten Kinder bewahrt bleiben und in den Stand gesetzt sind möglichst früh auf die Ausmerzung der Schwachsinnigen hinzuwirken. Die größte Unterstützung bei der Lösung dieser Aufgabe gewährt natürlich die Zuziehung eines sachverständigen Arztes. In neuester Zeit ist diesem berechtigten Wunsche durch die Einführung der Schulärzte Rechnung getragen worden, insofern, als diese auch den Geisteszustand der ihnen zugeführten Schüler zu begutachten haben. Zu wünschen ist, daß diese sich bewährende Einrichtung immer mehr an Ausdehnung gewinne. Diejenigen Kinder, welche als „idiotisch" erkannt werden, so daß ihre Bildungsfähigkeit auch nicht mehr für eine „Hilfsschule" (s. S. 278) ausreicht, gehören am besten in die Idiotenanstalten. (S. diesen Artikel S. 301.) Bei ihrer Behandlung müssen, da sie als kranke Individuen zu betrachten sind, ärztliche Grundsätze vorwiegen, und bei ihrer Erziehung sollte der Pädagoge sich niemals der ärztlichen Beratung entschlagen. In den Anstalten sollen die Kinder vereint finden, was sie nötig haben. Und sie bedürfen sowohl der körperlichen als auch der geistigen Pflege. Die erstere wird sich darauf erstrecken, einerseits durch gute Ernährung und peinlichste Reinhaltung den allgemeinen Kräftezustand zu heben, anderseits alles, was an ihnen einer Behandlung zugänglich ist — z. B. Erkrankungen der die Eindrücke vermittelnden Sinnesorgane, vorzugsweise der Augen und Ohren, die bei einem großen Prozentsatze der Idioten anzutreffen und geeignet sind, die an sich geringe Aufnahmefähigkeit noch mehr herunterzudrücken, oder andere Leiden, welche das Gehirn ungünstig beeinflussen, wie an-

geborene Syphilis, Rhachitis, Schilddrüsenmangel, adenoide Wucherungen im Nasenrachenraume etc. — zu behandeln und zu heilen. Die geistige Pflege besteht in einer geeigneten erzieherischen Einwirkung. Hierzu müssen passend vorgebildete Lehrkräfte zur Verfügung stehen, mit deren Hilfe es gelingt, diejenigen Kräfte, die in den Kindern schlummern, wachzurufen und so weit fortzubilden, daß sie in beschränktem Maße nutzbringend verwertet werden können. Die Art seines Vorgehens wird der Pädagoge den oben geschilderten Eigenschaften seiner Zöglinge anpassen müssen. Er hat ihre Aufmerksamkeit und ihre Sinnestätigkeit anzuregen und zur Entwicklung zu bringen, das Gedächtnis zu üben, das Sprachvermögen zu heben und ihnen einige Kenntnisse und Fertigkeiten beizubringen. Das Hauptgewicht bei der Ausbildung wird darauf zu legen sein, ihre Sinne zu üben und sie frühzeitig mit denjenigen Fertigkeiten vertraut zu machen, die sie späterhin zu einer Art von Beruf verwerten können. In der Erziehung muß der persönliche Einfluß die Hauptrolle spielen. An die Geduld des Lehrers werden hierbei die höchsten Anforderungen gestellt. Hilfsmittel anderen Charakters, in Form von Züchtigungen oder anderen Strafen, erweisen sich als nutzlos und sind auch an sich zu verwerfen, weil man es mit leidenden Individuen zu tun hat.

Eine andere Einrichtung, welche vorzugsweise für die den wohlhabenden Klassen entstammenden Idioten in Frage kommen wird und darin besteht, den Kindern Pflege und Unterricht im Hause selbst zu teil werden zu lassen, bildet mehr oder weniger einen Notbehelf und kann nicht mit den Resultaten konkurrieren, welche ein geordnetes und hoch entwickeltes Anstaltswesen, mag es nun eine private oder öffentliche Idiotenanstalt sein, bei seinen Zöglingen zu erzielen vermag.

Literatur: Lehrbücher der Psychiatrie von Kräpelin, Ziehen, v. Krafft-Ebing, Schüle. — Weygandt W., Die Behandlung idiotischer und imbeziller Kinder (Lit.-Verz.). — Sollier, Der Idiot und der Imbezille, Leipzig 1891. — Emminghaus H., Die psychischen Störungen des Kindesalters, Tübingen 1887. — Berkhan, Die Idioten der Stadt Braunschweig. Allg. Zeitschr. f. Psych., Bd. 37, pag. 275. — Liebmann, Die Sprachstörungen geistig zurückgebliebener Kinder, Berlin 1901. — Piper, Zur Ätiologie der Idiotie, 1893. — Wreschner, Eine experimentelle Studie über die Assoziation in einem Falle von Idiotie. Allg. Zeitschr. f. Psych., 1900, pag. 241. — Hammarberg C., Studien über Klinik und Pathologie der Idiotie nebst Untersuchungen über die normale Anatomie der Hirnrinde, 1895. — Ireland W., The mental affections of Children, London 1900 — Ziehen T., Die Geisteskrankheiten des Kindesalters mit besonderer Berücksichtigung des schulpflichtigen Alters. 1902 — (siehe auch unter Art. „Imbezillität" und „Hilfsschulen", S. 277). *E. Nawratzki.*

Idiotenanstalten stellen eine neuere Errungenschaft dar und verdanken ihre Entstehung den Bestrebungen eines Goggenmos und eines Dr. Guggenbühl, die als die ersten in ihren Instituten — jener begründete 1828 in Salzburg, dieser 1841 auf dem Abendberge bei Interlaken eine Anstalt — diejenigen Grundsätze für die Erziehung von Kretinen und Idioten proklamierten, welche bis auf den heutigen Tag maßgebend geblieben sind. Noch neueren Datums sind die zwischen den Normalschulen und den Idiotenanstalten stehenden sogenannten Hilfsschulen. (Vergl. den betreffenden Artikel S. 277.) Von den gegenwärtig in Deutschland bestehenden zirka 100 eigentliche Idiotenanstalten, welche Idioten aufnehmen, sind die meisten private Unternehmungen oder milde Stiftungen. Nur zu einem kleinen Teil (zirka 20) sind sie vom Staate resp. von Gemeinden eingerichtet. Der Grund für diese auffällige Tatsache ist wohl darin zu suchen, daß in Preußen für die Gemeinden und Provinzen ebenso wenig, wie für den einzelnen ein gesetzlicher Zwang bestanden hat, für die Ausbildung schwachsinniger Kinder in geeigneter Weise Sorge zu tragen. Die allgemeine Schulpflicht läßt diese Kinder noch unberücksichtigt. Sie stehen gewissermaßen außerhalb derselben. Hier sollten die anderen Staaten dem Beispiele der königlich sächsischen Regierung nacheifern, die bereits in ihrem Schulgesetz vom 26. April 1873 bestimmt hat: „Verwahrloste, nicht vollsinnige, schwach- und blödsinnige Kinder sind in hierzu bestimmten, öffentlichen oder Privatanstalten unterzubringen, sofern nicht durch die dazu Verpflichteten ander-

weitig für ihre Erziehung hinreichend gesorgt ist.“ Für Preußen dürfte in dieser Beziehung das neue Fürsorgegesetz vom 2. Juli 1900 (cf. Gesetzsammlung für die königlichen preußischen Staaten 1900) einen wünschenswerten Wandel schaffen. (Vergl. den Artikel „Fürsorgeerziehung“ S. 194 ff.)

Die Einrichtung der Idiotenanstalten muß den Aufgaben entsprechen, die sie zu erfüllen haben. Diese sind dreierlei Art: 1. Pflege, 2. Unterricht, 3. Beschäftigung der Idioten.

Die Pflege muß je nach der Konstitution und der Hilflosigkeit, je nach den körperlichen Begleiterscheinungen, nach den Trieben und Neigungen der einzelnen individualisiert werden, in allem aber die Forderungen der Hygiene berücksichtigen. Als Internat muß die Anstalt ausreichende Schlaf-, Wohn- und Speiseräume besitzen und für die Reinhaltung des Körpers mit Badegelegenheit gut ausgestattet sein. Die Trennung der Räume nach den Geschlechtern ist ein selbstverständliches Postulat und auch überall durchgeführt. Nur bei Kindern im frühesten Lebensalter, bei denen Bedenken irgend welcher Art nicht auftauchen, wird von dieser Bestimmung abgesehen werden können. Die ganz Kleinen sowie die körperlich Hinfälligen sind am besten in besonderen Abteilungen unterzubringen, die für die besondere Pflege und Abwartung jener hilflosen Geschöpfe eingerichtet sein müssen. Hier sollen auch schon die ersten Erziehungsversuche Platz greifen, die zunächst auf die Gewöhnung der Kinder an Ordnung, Reinlichkeit und Sauberkeit hinzielen. Bei manchen wird dieses Ziel kaum zu erreichen sein; bei anderen bildet es die Grenze des Erreichbaren, bei einigen die Einleitung zu weiteren Bildungsversuchen. Im Vordergrunde steht also bei dieser Abteilung die Krankenpflege.

Sowohl zur Behandlung interkurrenter Erkrankungen als auch zur Beobachtung neu eingetretener Kinder muß je ein eigener Raum zur Verfügung stehen, dessen Größe in einem entsprechenden Verhältnis zur Gesamtzahl der in der Anstalt befindlichen resp. zur Anzahl der neu aufgenommenen Zöglinge steht. In der der Stadt Berlin gehörigen Dalldorfer Idiotenanstalt hat sich für die erste Abteilung das Verhältnis von 1 : 9 bis 10 als ausreichend erwiesen.

Für die Zwecke des Unterrichtes und der weiteren Ausbildung enthält fast jede Anstalt eine Anzahl von Schul- und Beschäftigungsräumen. Diese Abteilung bildet je nach der Größe des Instituts und nach der Qualität seiner Zöglinge den mehr oder weniger wesentlichen Bestandteil der ganzen Anlage. Die Zahl der Schulzimmer richtet sich nach der Anzahl der unterrichtsfähigen Kinder. Bei der Belegung der einzelnen Klassen müssen aber ganz andere Ziffern als in den gewöhnlichen Schulen zu Grunde gelegt werden. Die Höchstzahl der auf eine Lehrkraft entfallenden Schüler sollte 12 nicht überschreiten. In manchen Unterrichtsfächern, z. B. im Sprechunterricht, wird selbst unter diese Zahl, bis auf 6, heruntergegangen werden müssen. Die Schulräume sind ebenso wie in den übrigen Schulen den Anforderungen der modernen Hygiene entsprechend einzurichten. Mit Rücksicht auf die Eigenart der Schüler sind sie am besten mit einsitzigen Bänken, bei deren Herstellung die neuesten Prinzipien zu beachten sind, auszustatten und sollen in der Regel an Stelle eines Katheters einen einfachen Tisch enthalten.

Methoden und Ziele des Unterrichtes müssen sich der Dürftigkeit und Schwäche der geistigen Funktionen der Zöglinge anpassen. Langsames Vorgehen und stetes Wiederholen des Erlernten, sowie die unausgesetzte Anrufung der Sinne charakterisieren das Handeln des Idiotenlehrers. Was die geistesgesunden Kinder im Elternhause spielend erlernt haben, muß bei den Idioten zum Gegenstande ernsten und langwierigen Unterrichtes gemacht werden. Den breitesten Raum im Lehrplane nimmt der „Anschauungsunterricht“ ein. Während derselbe in der Volksschule in der untersten Klasse in wenigen Monaten absolviert wird, wird er in der Idiotenanstalt die ganzen Jahre hindurch bis zur 1. Klasse erteilt. Oft wird der Lehrer seine Tätigkeit aus dem Schulzimmer nach außen hin verlegen und die Gelegenheit benützen, bei Spaziergängen, im Spiel etc. belehrend einzuwirken und die Kinder zum Sehen und Erkennen anzuregen. Gegenstände des Unterrichtes sind ferner: Sprechunterricht, Lesen-Schreiben, Schreiben, Rechnen, Religion, Naturgeschichte, Geschichte, Gesang, Turnen, Zeichnen, Modellieren und Handarbeit.



Idiotische Kinder beim Modellierunterricht.
(Originalaufnahme in der Idiotenanstalt der Stadt Berlin zu Dalldorf.)

Im Schulbetrieb einer Idiotenanstalt sind die Lehrmittel von allergrößter Bedeutung und müssen in reichlichstem Maße und in passender Auswahl vorhanden sein. Sie erleichtern den Unterricht sehr wesentlich und sind fast in jeder Stunde unentbehrlich. Sie dienen in der Hauptsache dazu, dem geistesschwachen Kinde alles Vorgetragene zu veranschaulichen. Zu dem Zwecke sind Gegenstände aus dem alltäglichen Verkehr, Tiere und Personen in körperlichen Nachbildungen und auf Bildern dargestellt, teils einzeln, teils in passender Gruppierung. Sie werden nicht nur dem Auge zugänglich gemacht, sondern, wenn möglich, auch dem Gehör. Man gibt sie ferner den Kindern in die Hand zum Betasten, und Dinge, denen ein bestimmter Geruch oder Geschmack eigen ist, läßt man sie auch riechen und schmecken. Mit Hilfe von Zahlenbildern sucht man den Kindern die ersten Zahlenbegriffe beizubringen. Das Zahlenbild drei weist z. B. drei Punkte auf, drei Tiere, eine Gruppe von drei Personen, einen Stuhl mit drei Beinen u. s. w. Manche Modelle dienen auch zur Einübung zweckmäßiger Handgriffe und Bewegungen, z. B. für das Schnüren und Knöpfen. Alles ist darauf zugeschnitten, durch eine auffällige Beschaffenheit, durch Größe, Farbe etc. Eindruck zu machen, die Kinder zum Aufmerken zu bringen, sie festzuhalten und nicht abschweifen zu lassen. Ähnliche Prinzipien sind auch bei der Einrichtung von Schreibheften für Idioten (nach Piper und Kelemen) maßgebend gewesen. Was in den gewöhnlichen Schulen in einem einzigen Heft vereinigt ist, ist hier in sechs Abteilungen zerlegt. Die Liniatur ist auffällig und gesondert angelegt für Grund-, Hoch-, Tief- und Langbuchstaben, ferner mit einem Abstande zwischen je zwei Zeilen versehen und mit fortlaufenden Zeilen.

Im Hinblicke auf die geringere Aufnahmefähigkeit und leichte Ermüdbarkeit der Kinder wird die Zahl der täglichen Unterrichtsstunden eine geringere sein

müssen. In der Regel beträgt dieselbe in den unteren Klassen drei, in den höheren vier bis fünf Stunden pro Tag. Für den einzelnen Unterrichtsgegenstand sind 35 bis höchstens 50 Minuten vorgesehen.

Zu körperlichen Bewegungen und Übungen muß reichlich Gelegenheit gegeben werden. Ein Erfordernis hierzu sind Turnhalle und Spielplätze, die auch in keiner vollständig eingerichteten Anstalt fehlen.

Eine wichtige Aufgabe haben die Idiotenanstalten darin zu erfüllen, daß ihre Zöglinge in ihnen so weit als möglich praktisch ausgebildet werden sollen. Zu dem Zwecke müssen sie frühzeitig an solche Beschäftigungen gewöhnt werden, die sie später beruflich verwerten können. Derartige Tätigkeiten, in denen die Kinder in den verschiedenen Anstalten mit Auswahl unterwiesen zu werden pflegen, sind: Haus- und Küchenarbeiten, z. B. Reinmachen, Holzhacken, Waschen, für Mädchen Stricken, Stopfen, Nähen, ferner Schneiderei, Schusterei, Tischlerei, Schlosserei, Stuhl- und Mattenflechterei, Bürsten- und Korbmacherei, Maler-, Maurer-, Land- und Gartenarbeiten, Mützenmacherei u. s. w. Eigene Beschäftigungsräume sowie Garten- und Ackerland sind hierzu erforderlich, was bei der Anlage einer Anstalt wohl zu berücksichtigen ist. Die Tageseinteilung in einer Idiotenanstalt wird am besten durch einen Stundenplan veranschaulicht. Der folgende ist in dem Dalldorfer Institut der Erziehung der Kinder zu Grunde gelegt. Vorausgeschickt mag werden, daß hier eine sechsstufige Schule mit jährlichem Turnus und zwölf Parallelklassen besteht.

Zeit	Klasse	Montag	Dienstag	Mittwoch
8—9	I	Lesen-Schreiben	Rechnen	Lesen-Schreiben
	II a	Formenlehre	Lesen-Schreiben	Religion
	II b	Schreiben	Religion	Zeichnen
	III a	Zeichnen	Lesen-Schreiben	Rechnen
	III b	Lesen-Schreiben	Formenlehre	Zeichnen
	IV a	Haus- resp. Gartenarbeit	Turnen	Religion
	IV b			Anschauung
	V a	Unterscheidungsübung.	Haus- resp. Gartenarbeit	Turnen
	V b			
	V c		Unterscheidungsübung.	
	VI a	Turnen	Übung. f. Auge u. Hand	Tätigkeitsübung
	VI b		Unterscheidungsübung.	—
9-10	I	Rechnen	Lesen-Schreiben	Religion
	II a	Religion	—	Modellieren
	II b	Formenlehre	Lesen-Schreiben	Lesen-Schreiben
	III a	Religion	Formenlehre	Religion
	III b	Religion	Lesen-Schreiben	Schreiben
	IV a	Lesen-Schreiben	Lesen-Schreiben	Haus- resp. Gartenarbeit
	IV b	Lesen-Schreiben	Religion	Lesen-Schreiben
	V a	Gesang	Unterscheidungsübung	Lesen-Schreiben
	V b		Hausarbeiten	Haus- resp Gartenarbeit
	V c		Lesen-Schreiben	Anschauung (Bild)
	VI a		Spiel	Spiel
	VI b			

Zeit	Klasse	Montag	Dienstag	Mittwoch
10—11	I	Schreiben	Handwerk	Naturg. resp. Geschichte (Sonnabend dafür Geograph.)
	II a	Schreiben	Anschauung	Lesen-Schreiben
	II b	Modellieren	Anschauung	Rechnen
	III a	Lesen-Schreiben	Schreiben	Lesen-Schreiben
	III b	Rechnen	Religion	Lesen-Schreiben
	IV a		Handwerk	Anschauung
	IV b	Handwerk	Anschauung	Tätigkeitsübungen
	V a		Anschauung	—
	V b	Tätigkeitsübungen	Lesen-Schreiben	Unterscheidungsübung.
	V c			
	VI a	Spiel	Spiel	Spiel
	VI b			
11—12	I			
	II a			
	II b	Turnen für Mädchen	Turnen für Mädchen	Turnen für Knaben
	III a	Handwerk für Knaben	Handwerk für Knaben	Handarbeit für Mädchen
	III b			
	IV a	Tätigkeitsübungen	Unterscheid. v. Gegenst.	Lesen-Schreiben
	IV b	Handwerk	Lesen-Schreiben	Unterscheidungsübung.
	V a	Lesen-Schreiben	Lesen-Schreiben	Handwerk
	V b	Lesen-Schreiben	Unterscheidungsübung.	Lesen-Schreiben
	V c	Lesen-Schreiben	Tätigkeitsübungen	Handwerk
	VI a	—	—	Unterscheidungsübung.
	VI b	Übung. f. Auge u. Hand	—	Tätigkeitsübungen
1—2	I—III	Turnen (Knaben I. Abt.)	Handarbeit (Mädchen)	Turnen (Mädchen)
	I—V	Handwerk (Knaben)	Handwerk (Knaben)	Handwerk (Knaben)
2—3	I	Religion		
	II a	Rechnen		
	II b	Lesen-Schreiben	Turnen (Knaben II. Abt.)	
	III a	Anschauung	Handarbeit (Mädchen)	Handarbeit (Mädchen)
	III b	Handwerk		Handwerk (Knaben)
	IV a	Anschauung		
	IV b	Handwerk	Handwerk	
	V a	Tätigkeitsübungen		—
	V b	—	Anschauung (Bild)	—
	V c	—	—	Lesen-Schreiben
	VI a	—	—	—
	VI b	—	—	—

Zeit	Klasse	Montag	Dienstag	Mittwoch
3—4	I	Modellieren	Zeichnen	
	II a	Lesen-Schreiben	Zeichnen	Gesang (I—II b)
	II b	Religion	Handwerk	
	III a	Handwerk		
	III b	Anschauung		
	IV a		Gesang (III a—IV b)	
	IV b			Handwerk (III a—V c)
	V a	Handwerk (IV a—V c)	—	
	V b		—	
	V c		—	
	VI a	—	—	—
	VI b	—	—	—
4—6		Spaziergang	Spaziergang	Baden

Donnerstag = Montag; Freitag = Dienstag; Sonnabend = Mittwoch.
Sonntag 8—9: Andacht.

Das Prinzip der *Trennung* in Pflege- und Erziehungs- resp. Beschäftigungsanstalt kann in ein und derselben Anstalt durchgeführt sein. Es kann noch weiter gehen und zur Einrichtung von Sonderanstalten führen. Dies gilt insbesondere für Privatinstitute, die entweder das eine oder das andere sind, je nach dem Zwecke, der bei ihrer Gründung ins Auge gefaßt worden war. Wo die äußeren Verhältnisse keine Beschränkungen auferlegen, z. B. bei öffentlichen Einrichtungen, ist eine derartige Auseinanderlegung nicht nötig und nicht wünschenswert. Eigene Abteilungen und Häuser für besondere Gruppen, z. B. für stumme Idioten, einzurichten, wie dies schon geschehen ist, ist nicht gerade als dringendes Erfordernis zu bezeichnen. Erfordernis allerdings ist, daß mit der Ausbildung solcher Kinder eigens vorgebildete Lehrkräfte betraut werden. Nur die Absonderung der *epileptischen Kinder* ist wünschenswert und auch meistens durchgeführt. Ihnen stehen besondere Anstalten für Epileptische offen.

Die Frage, wem die *Leitung* der Idiotenanstalt gebührt, dem *Arzte oder Pädagogen*, ist häufig ventiliert worden, ohne bisher eine einheitliche Lösung gefunden zu haben. In welchem Sinne auch immer im einzelnen Falle diese Frage entschieden werden möge, die Hauptsache bleibt immer, daß ein Zusammenwirken von Arzt und Pädagogen nötig ist, wenn etwas Ersprießliches geleistet werden soll; ferner daß Ärzte und Lehrkräfte für diesen Sonderzweig vorgebildet sein müssen. Zu wenig Gewicht ist bisher auf die Heranziehung eines gut geschulten *Pflegepersonals* gelegt worden. Seine Aufgaben sind zwiefacher Art, da der einzelne Pfleger zugleich ein Handwerk lehren soll.

In welchem Alter die Kinder in eine Idiotenanstalt aufzunehmen sind, dafür gibt es keine bestimmte Norm. Im allgemeinen kann man sagen, daß Kinder mit der Diagnose Idiotie aufnahmebedürftig sind, wenn sie in der Familie große Störungen verursachen und nicht die geeignete Pflege erhalten können, oder wenn sie im schulpflichtigen Alter stehen. Bestimmend ist außerdem bei *Privatanstalten* ihr Charakter als Pflege- oder Erziehungsinstitut. Es werden Kinder jeden Alters aufgenommen. Die meisten Anstalten indes nehmen sie nicht unter fünf und sechs Jahren auf. Sehr empfehlenswert ist es, idiotische Kinder zu Erziehungszwecken schon früher, etwa in ihrem fünften Lebensjahre in einer Anstalt unterzubringen und sie dort eine Art Vorschule durchmachen zu lassen, mit dem eigentlichen Unterricht aber erst zu beginnen, wenn sie sieben Jahre alt geworden sind. Als einen

Mangel in der Idiotenfürsorge muß man es empfinden, daß für diejenigen Individuen, welche jenseits des schulpflichtigen Alters entweder bildungsunfähig geblieben sind oder doch ungeeignet erscheinen für die Entlassung in die eigene respektive fremde Familie oder für die Unterbringung in einer passenden Lehre, für diese nicht überall in der Idiotenanstalt selbst ein passender Platz geschaffen ist. Sie fallen jetzt teilweise den Irrenanstalten zur Last, könnten aber viel besser in der ursprünglichen Anstalt verwertet werden, wenn in derselben für erwachsene Idioten stets eine eigene Abteilung vorhanden wäre.

Die Idiotenanstalten unterstehen in Preußen der staatlichen Aufsicht in sanitätspolizeilicher Hinsicht nach der Anweisung von 20. September 1895 (Minist. Bl. f. d. ges. i. Verw. pag. 271), ferner einer Kontrolle durch die Schulaufsichtsbehörden auf Grund der Ministerialverfügung vom 22. März 1901, betreffend die Überwachung der Anstalten für jugendliche Epileptische und Idioten. Bei ihrer Anlage sind in Preußen diejenigen Vorschriften zu beachten, welche der dem Ministerialerlaß vom 19. August 1895 beigefügte Entwurf einer Polizeiverordnung über Anlage, Bau und Einrichtung von öffentlichen und Privat-Kranken-, Entbindungs- und Irrenanstalten enthält. Für Privatanstalten bestehen Sonderbestimmungen in der Anweisung des Ministers der Medizinalangelegenheiten, des Justizministers und des Ministers des Innern über Unterbringung in Privatanstalten für Geisteskranke, Epileptische und Idioten vom 26. März 1901.

Literatur: Köhler, Über Idiotismus und Idiotenanstalten. Allgem. Zeitschr. f. Psych., Bd. 33, 1877, pag. 126. — Knapp, Besuch von Idiotenanstalten, Graz 1881. — Sengelmann, Idiotophilus, Systematisches Lehrbuch der Idiotenheilpflege, Norden 1885. — Sengelmann, Das Blinden-, Idioten- und Taubstummen-Bildungswesen. Beiträge zur Heilpädagogik, Bd. 1, Norden 1887. — Wildermuth, Sonderkrankenanstalten und Fürsorge für Nervenkranke, Epileptische und Idioten. Handbuch der Krankenversorgung. I. — Piper, Idioten und Idiotenanstalten. Rheins Enzyklopädie der Pädagogik, Bd. III, pag. 788. — P. Stritter, Die Heilerziehungs- und Pflegeanstalten für schwachbefähigte Kinder, Idioten und Epileptiker in Deutschland und den übrigen europäischen Staaten, Hamburg 1902. — Zeitschrift für die Behandlung Schwachsinniger und Epileptischer. — Verwaltungsbericht der IV. Abteilung des königlich sächsischen Ministeriums des Innern auf die Jahre 1898—1900. — Krayatsch Josef, Zur Pflege und Erziehung jugendlicher Idioten und Schwachsinniger. Psychiatrisch-neurologische Wochenschrift 1903, Nr. 44, 45, 46. — Vgl. auch die Literatur beim Artikel „Hilfsschulen“, S. 277.

E. Nawratzki.

Imbecillität (vom lat. „imbecillus“ = „kraftlos, hilflos, geistesschwach“) umfaßt gemeinhin die leichteren Formen der angeborenen geistigen Schwäche und ist nur gradweise vom Idiotismus unterschieden. Eine diesen Zustand nach allen Seiten hin scharf abgrenzende Definition besitzen wir nicht. Sioli (Allgemeine Zeitschrift für Psych. 1900, Band 57, S. 102) möchte alle diejenigen Fälle darunter subsumieren, bei denen keine gröberen Störungen der Sensibilität und Motilität, speziell der Sprache, bestehen und bei denen ein gewisser Schatz von positivem Wissen erworben werden kann.

Kräpelin (Einführung in die psychiatrische Klinik 1901, S. 292) hebt als Kennzeichen der Imbecillen die Fähigkeit zur praktischen Lebensführung bei überraschendem Tiefstande der höheren geistigen Leistungen hervor, ohne daß sie jedoch irgendwie schwierigeren Lebensanforderungen genügen könnten.

Die anatomische Grundlage des Leidens bildet ebenso wie bei den Idioten ein defektes Gehirn, dessen Veränderungen aber in der Regel nicht in grob wahrnehmbaren Defekten bestehen, sondern in Entwicklungsstörungen feinerer Natur.

Aus der Vorgeschichte der Imbecillen erfahren wir, daß es sich am häufigsten um hereditär stark belastete, Individuen handelt, in deren Familie Geistesstörungen, Epilepsie oder Alkoholismus eine große Rolle spielen. Seltener sind Kopfverletzungen oder früh aufgetretene Erkrankungen ihres Zentralnervensystems als das ursächliche, oft auch nur auslösende Moment anzuschuldigen. Begünstigend auf die Entfaltung der erblichen Anlagen wirken ungünstige äußere Verhältnisse, schlechte Umgebung, schlechte Erziehung, verderbliche Lektüre, schlechte Ernährung und dergleichen.

In ihrem Äußeren brauchen Schwachsinnige gegenüber geistig gut entwickelten Personen keine prägnanten Unterschiede aufweisen. Sie können einen normalen Schädel- und Körperbau haben. Ihr Gesicht kann regelmäßige Züge tragen. Häufiger kommen Abweichungen vor. Sie bestehen in einer auffälligen Kleinheit oder Asymmetrie des Schädels und den anderen als Degenerationszeichen bekannten Bildungsanomalien an Ohren, Gaumen, Zähnen etc.

Ausgestattet mit funktionierenden Sinnesorganen und Sinneszentren, mit Sprachvermögen und Gedächtnis können diese Imbecillen in der Schule wohl einige Fortschritte machen, gelegentlich sogar bis in die mittleren Klassen der Volks- und höheren Schulen gelangen. Sie offenbaren ihre geistige Inferiorität erst, wenn sie auf sich selbst angewiesen sind, indem sie unfähig sind, selbständig zu handeln, unstet in der Welt herumirren, fortwährend in Konflikte geraten und überall Schiffbruch erleiden. Wir begegnen ihnen wieder in den Arbeitshäusern, Gefängnissen und Irrenanstalten. Durchforscht man nun ihr Vorleben genauer, so lassen sich doch darin eine ganze Menge von Anzeichen der Geistesschwäche entdecken, die nur früher anders ausgelegt wurden. So erfährt man, daß sie in der Schule doch stets schlecht mitgekommen, mehrmals sitzen geblieben waren und nur mit Hilfe von Nachhilfeunterricht weiter gestoßen wurden, und daß die Eltern oft nahe daran waren, alle ihre Mühe als nutzlos anzusehen und das Ziel, das sie sich für ihr Kind gesteckt hatten, als unerreichbar aufzugeben. Man erfährt von allerlei bedenklichen Streichen und Neigungen aus ihrer Jugendzeit, die schon damals Kopfschütteln und Besorgnisse erregten, aber vertuscht wurden, um aus dem Kinde doch noch etwas zu machen. Ihre Leistungen in der Schule waren, wie sich bei näherer Betrachtung ergibt, reine Gedächtnisleistungen. Sie konnten lange Gedichte, ganze Seiten aus dem Lesebuche auswendig hersagen, wußten eine Menge von Zahlen aus der Geschichte, versagten aber, sobald sie ihre Kombinationsgabe zeigen sollten, wie z. B. bei den verschiedenen Rechenoperationen oder wenn sie Urteile bilden und Schlüsse ziehen sollten. Wie erscheinen darnach imbecille Kinder in Wirklichkeit? Ihre Aufmerksamkeit ist schwer zu fesseln. Sie schweifen fortwährend ab, sind zerstreut und unbeständig. Infolgedessen können die aufgenommenen Eindrücke sich nicht in ihnen befestigen und werden unklar und verschwommen. Bei der Reproduktion derselben laufen Gedächtnisfälschungen unter. Die einzelnen Dinge werden falsch bezogen, Ereignisse wahllos zusammengeworfen, phantastisch ausgeschmückt und ins ungeheuerliche vergrößert. — Ihre Sprache zeigt in der Regel keine auffallenden Anomalien. Es ließe sich höchstens anführen, daß manche Imbecillen etwas später angefangen haben zu sprechen, etwa im dritten oder vierten Lebensjahr, und daß öfters Stotterer unter ihnen zu finden sind. Sie sind im übrigen zuweilen geschwätzig, können aber bei aller Sprechlust den erfahrenen Zuhörer über ihre Gedankenarmut nicht hinwegtäuschen. Aus ihren Gefühlen und Empfindungen spricht der krasseste Egoismus. Sie bezeigen selbst für ihre nächsten Angehörigen geringe und keine nachhaltige Anhänglichkeit und werden zu ihnen geradezu abstoßend und lieblos, wenn sie sich nicht nach ihren Wünschen behandelt sehen. Sie sind anmaßend und selbstgefällig und legen, sobald es sich um ihre Person handelt, eine übertriebene Besorgnis vor Schmerzen und Gefahren an den Tag, während ihnen für andere jedes Mitgefühl fehlt. Diesen gegenüber sind sie vielmehr roh und boshaft. Sie spielen den anderen Kindern allerlei kränkenden Schabernack, kratzen, stoßen und beißen sie in hinterlistiger Weise, wagen sich aber nur an die Schwächeren heran. Ein wirkliches Scham- und Anstandsgefühl besitzen sie nicht. Mit Vorliebe und mit einem gewissen Wohlbehagen gebrauchen sie die gemeinsten Ausdrücke. Leicht erregbar und jähzornig können sie über die geringste Kleinigkeit in die maßloseste Wut geraten, die sich gelegentlich bis zu tobsüchtiger Erregung steigert.

Ihre Triebe und Neigungen nehmen für die Umgebung nicht nur lästige, sondern geradezu gefährliche Formen an. Dahin gehört ihr Stehltrieb, der Hang zum Lügen, ihre Zerstörungssucht. Leidenschaftlich gern spielen sie mit Feuer. Aus Lust am Feuer werden sie zu Brandstiftern. Wie oft haben sich rätselhafte Brandlegungen

durch die Untersuchung als Handlungen schwachsinniger Personen entpuppt. Man spricht direkt von einer Pyromanie der Imbecillen. Ihr Geschlechtsbetrieb erwacht frühzeitig und nimmt oft perverse Formen an. Die Onanie ist unter ihnen ein sehr verbreitetes Laster. Gefährlicher für ihre Umgebung ist ihre Neigung, andere Kinder zu unzüchtigen Handlungen zu verleiten oder sie in schamloser Weise anzugreifen. Aus dem triebartigen Bewegungsdrang entspringt ihre Lust zum Vagabundieren. Nicht selten berichten die Eltern, daß ihr Kind ihnen schon mehrmals entlaufen, tagelang vom Hause fortgeblieben und erst durch die Polizei ihnen wieder zugeführt worden sei. In dieser Zeit hat es gebettelt, gelegentlich auch gestohlen. Eine wirkliche Reue über seine Handlungsweise ist ihm nicht anzumerken.

Für die Handlungen der Imbecillen ist charakteristisch, daß sie nicht aus wohlüberlegten Motiven entspringen, sondern ganz impulsiv sind, frei von allen Hemmungsvorstellungen. Die Kinder sind zugleich sehr suggestibel, jeder Einflüsterung zugänglich und unbeständig in ihrem Wollen. Das Unstete, Sprunghafte ihres Geistes läßt sie allerlei beginnen, ohne daß sie je etwas fertig machen.

Die Unzulänglichkeit der Leistungen erstreckt sich nicht minder auf ihr Denken. Die Ideen-Assoziationen der Imbecillen sind sehr schwach entwickelt. Ihre Geisteskräfte reichen nicht hin, aus Wahrnehmungen zu abstrahieren, Schlüsse zu ziehen und Urteile zu bilden. Sie sind deshalb leichtgläubig, kritiklos, urteilsschwach und unfähig, Erfahrungen zu sammeln und sie auszunutzen. Ein Gedächtnis besitzen sie wohl, aber ohne den nötigen Verstand. Sie gleichen dem Trödler, der die heterogensten Dinge sammelt und sie wirr durcheinander liegen läßt, außer stande, sie zu einem harmonischen Ganzen zusammenzufügen.

Die Defekte brauchen nicht gleichmäßig auf die drei Gebiete des Denkens, Fühlens und Wollens verteilt sein. In der einen oder anderen Sphäre können sie manchmal überwiegend sein und die Defekte in den übrigen so gering, daß sie der oberflächlichen Betrachtung entgehen. Sie sind trotzdem vorhanden und durch genaue sachverständige Untersuchung nachweisbar. Der weniger Erfahrene ist geneigt, den Schwachsinn vorzugsweise nach dem Vorhandensein von Wissenslücken zu beurteilen. Treten diese weniger hervor und läßt jener sich durch die Geschwätzigkeit des zu Beurteilenden einnehmen, so wird er leicht zu dem Ausspruch verleitet: „Dieser Junge ist schlauer als wir alle zusammen." Dennoch ist derselbe geistesschwach aus seiner Handlungsweise oder aus seinen Gefühlsäußerungen heraus.

Von den eben geschilderten, geistig regsameren Imbecillen hat man noch eine stumpfe Gruppe unterschieden. Diese Art Kinder verursachen kaum eine Störung, sind kindisch, heiter und zufrieden, bleiben in der geistigen Entwicklung hinter den ersteren zurück und stehen näher den Idioten, nur daß ihre geistige Kapazität etwas größer ist.

Komplikationen des eben gezeichneten Krankheitsbildes sind Wahnbildungen und Sinnestäuschungen, die auf dem Boden einer Geistesschwäche leicht einmal entstehen, in der Regel aber einen flüchtigen Charakter tragen. Bedeutung und entscheidenden Einfluß erlangen sie gelegentlich der Frage einer Absonderung solcher Kranken.

Exacerbationen und Remissionen wechseln hier ebenso ab wie bei anderen Krankheitsformen und sind zum Teil von interkurrenten Erkrankungen abhängig oder von Entwicklungsvorgängen im Gesamtorganismus (Zahnperiode, Pubertät etc.).

Ein Vertrautsein mit den Erscheinungsweisen des Schwachsinnes ist für den Pädagogen wünschenswert und erforderlich, damit er frühzeitig aufmerksam wird und nicht irregeht in der Beurteilung auffälliger Kinder. Zur Sicherung der Diagnose wird aber stets das Urteil eines sachverständigen Arztes einzuholen sein, und seine Ratschläge werden bei allen entscheidenden Maßnahmen, welche ein geistesschwaches Kind betreffen, gehört werden müssen.

In der *Fürsorge für die Imbecillen* ist der Schwerpunkt auf eine geeignete erzieherische Einwirkung zu legen. Pflicht der Schule ist, in diesem Sinne Vorsorge zu treffen, sobald einmal der Charakter eines Schülers festgestellt ist. Zwei Eigenschaften sind dabei zu berücksichtigen:
1. Die geistige Unzulänglichkeit des Zöglings,
2. seine gefährlichen Triebe und Neigungen.

Die erstere macht ihn ungeeignet für den allgemeinen Schulunterricht. Er ist unfähig, das gewöhnliche Pensum zu bewältigen. Was ihm not tut, ist ein seinen Fähigkeiten qualitativ und quantitativ angepaßter Lernstoff, mehr körperliche Übungen und gute Ernährung. Außerdem muß schon in der Schule darauf gehalten werden, diese Art Kinder in mechanischen Fertigkeiten zu üben, wofür sie manchmal überraschende Fähigkeiten an den Tag legen, und sie möglichst frühzeitig mit praktischen Dingen zu beschäftigen, um sie langsam zu irgend einem nutzbringenden Beruf vorzubereiten.

Lehrplan, Methode und Ziel muß ihrer geistigen Minderwertigkeit angepaßt werden. Da dies in den allgemeinen Schulen nicht durchführbar ist, wenn anders nicht die gesunden Kinder benachteiligt werden sollen, so muß an die Gründung besonderer Institute gedacht werden. Wir besitzen solche in Deutschland seit den letzten Dezennien in Gestalt der Hilfsschulen, die sich bereits als recht segensreich erwiesen haben. Sie sind noch in der Entwicklung begriffen. An ihrer Ausgestaltung und Vervollkommnung wird jetzt mit allen Kräften weitergearbeitet. Diejenigen Kinder, welche selbst in diesen Schulen nicht mitkommen, gehören alsdann in die Idiotenanstalten.

Es ist ja natürlich, daß die Imbecillen, sobald sie das schulpflichtige Alter erreicht haben, zunächst, da sie unterrichtsfähig sind, in der üblichen Weise eingeschult werden und nun in den unteren Klassen festsitzen. Nach gar nicht langer Zeit stellt sich heraus, daß sie mit den übrigen Schülern nicht Schritt halten und trotz aller Mühe der Lehrer zu keiner Versetzung gebracht werden können. Sie durch Nachhilfeunterricht vorwärts bringen zu wollen, ist ganz zwecklos. Sie werden nur um so rascher erschöpft und leistungsunfähig. Vielmehr empfiehlt es sich, sie sobald als möglich in die für sie geeigneten Institute zu versetzen.

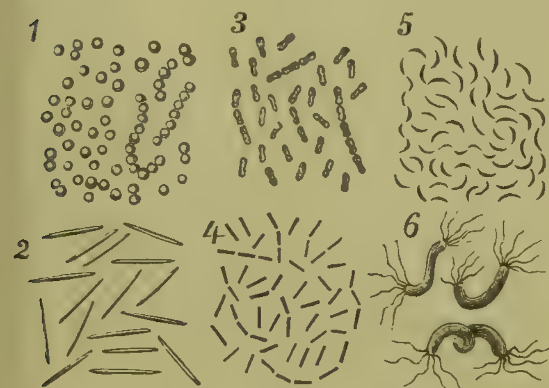
Durch ihre zweite Eigenschaft bilden die Imbecillen für ihre Umgebung eine direkte Gefahr. Die bedenklichen Neigungen werden allerdings nicht immer früh entdeckt. An ihrer Aufdeckung sollten Eltern und Lehrer gleich interessiert sein. Sobald sie wahrgenommen werden, muß sogleich an die Eliminierung dieser schädlichen Elemente gedacht werden. Solche Kinder bedürfen strenger Disziplin, sorgfältiger und dauernder Überwachung und manchmal auch der Entfernung aus einer verderblichen häuslichen Umgebung. Diese Forderungen zusammen mit der Forderung eines passenden Unterrichtes erfüllen am besten die Idiotenanstalten. Deshalb erheischt sowohl das Interesse der Gesellschaft als auch das der Kinder, letztere möglichst frühzeitig dorthin zu überführen. Wenn irgendwo, so ist hier die Möglichkeit zu zweckentsprechenden Erziehungs- und Bildungsversuchen gegeben.

Literatur: Lehrbücher der Psychiatrie von Kräpelin, Ziehen, von Krafft-Ebing, Schüle. — Sollier, Der Idiot und der Imbecille, Leipzig 1891. — Fuchs, Schwachsinnige Kinder, Gütersloh 1899 (Literatur-Verz.). — Reinke, Die Unterweisung und Erziehung schwachsinniger Kinder, Berlin 1897. — Berkhan, Über den angeborenen und früh erworbenen Schwachsinn, Braunschweig 1899. — Weygandt, Die Behandlung idiotischer und imbeciller Kinder, Würzburg 1900 (Literatur-Verz.). — Ziehen, Behandlung der Idiotie, Imbecillität und Debilität, in Penzoldt-Stintzings Handbuch der Therapie innerer Krankh., Jena 1898 (Literatur-Verz.). — Cassel, Was lehrt die Untersuchung der geistig minderwertigen Kinder? 1901.

E. Nawratzki.

Infektion, Immunität, Disposition, Intoxikation. Unter „Infektion" — der deutsche Begriff „Ansteckung" ist vieldeutiger — versteht man denjenigen Vorgang, bei dem die mikroskopisch kleinen krankheitserregenden organischen Keime, die Mikroorganismen, französisch „Microbes" (Bakterien, Amöben), in den tierischen beziehungsweise menschlichen Organismus eindringen. — Bei den meisten „Infektionskrankheiten" (Pest, Cholera, Lepra, Tuberkulose, Typhus, Diphtherie, Influenza, Rotz, Milzbrand, Mäuseseptiämie, Hühnercholera, Schweinerotlauf, Tetanus) ist der bekannte Krankheitserreger ein stäbchenförmiges Bakterium, ein „Bazillus", bei einigen (Eiterungen, Gonorrhöe, Meningitis cerebrospinalis) sind es kugelförmige Bakterien, sogenannte Mikrokokken, bei dem Rückfalltyphus geschlängelte „Spirillen", bei der Malaria und Tropen-Ruhr sind

es niedrigst organisierte Tiere, „Amöben“, bei Trichinose sowie gewissen tropischen Blutkrankheiten mikroskopische Würmer, bei Krätze und einigen Haarkrankheiten Milben. — Bei einigen Infektionskrankheiten, insbesondere den Ausschlagskrankheiten, Pocken, Masern, Scharlachfieber, Flecktyphus und bei der Hundswut kennen wir die Erreger überhaupt noch nicht oder noch nicht sicher.



Typen von Bakterien, schematisch gehalten.

1. Kokken aus faulenden Stoffen; 2. Heubazillen; 3. Essigsäurebazillen; 4. Tuberkelbazillen; 5. Cholerabazillen; 6. Spirillen mit Geißeln (1000fach vergr.).

Mit den meisten „Infektionen“, dem Eindringen der Erreger in den Körper, sind zugleich Intoxikationen (von „in“ und τόξον = Gift) Vergiftungen infolge der Ausscheidungsprodukte (Ptomaïne, Toxine, Leukomaïne) der sich innerhalb des Körpers vermehrenden Keime verbunden. Letztere sind, je nach ihrer Natur, entweder auf bestimmte Körperteile, wie Darm, Lungen, Mandeln, Lymphdrüsen beschränkt oder in der ganzen Blutbahn und daher in allen Organen verbreitet (Septicaemie); so gewisse Eitererreger, ferner Pest, Mäuseseptiämie, Milzbrand. — Bilden die Bakterien an einzelnen Stellen, wie dies ganz besonders bei den Eitererregern, den zu Ketten oder Häufchen (Trauben) zusammenliegenden Streptokokken und Staphylokokken der Fall ist, Anhäufungen, Metastasen (Überspringen) in verschiedenen Organen, so spricht man von Pyämie.

Außer den Erregern gehört zum Zustandekommen der Infektion noch eine bestimmte Empfänglichkeit des Organismus, die man „Disposition“ nennt. Das Gegenteil derselben heißt Immunität (von „im — munis“ = „unempfänglich“). Beide können angeboren und erworben werden. — Ist gegen gewisse Krankheitserreger Immunität vorhanden, so vermögen sich diese Keime nicht zu vermehren und fortzuentwickeln. Anderseits rufen sie beziehungsweise ihre Giftstoffe gewisse Reaktionsvorgänge im tierischen Körper hervor, welche zur Bildung von Gegengiften, „Antitoxinen“, führen. Daneben bestehen, besonders im Blutwasser (Serum), gewisse Abwehrstoffe, „Alexine“. — Letzteres kann man durch bestimmte Behandlungsarten, sogenannte künstliche Immunisierung oder durch Schutzimpfungen vermehren, so daß die Gifte (Toxine) nicht zur Wirkung gelangen. Anderseits wird bei vielen Krankheiten, z. B. Scharlach, Masern, Pocken durch deren einmaliges Überstehen eine Immunität neuen Ansteckungen gegenüber erworben. Diese Menschen beziehungsweise Tiere heißen immun. Die nähere Darstellung dieser in letzter Zeit besonders durch Rich. Pfeiffer und Ehrlich ausgebauten Lehre würde hier zu weit führen. Vergleiche darüber u. a.: E. Jacobitz: Immunität, Schutzimpfung und Serumtherapie (Ztschr. f. Krankenpflege XXIV, 1902, Nr. 3 und 4, Halle a. d. S.“). Jede Tierspezies hat eine Anzahl Krankheitserreger, für deren Eindringen sie disponiert ist, während sie gegen andere, z. B. die meisten Tiere gegen Cholera und Typhus, unempfänglich, „immun“, sind.

Während eine jede durch Krankheitserreger hervorrufbare Krankheit „infektiös“ heißt, nennt man „kontagiös“ nur solche Krankheiten, in deren Verlauf der Krankheitserreger der Regel nach in infektionstüchtigem Zustande aus dem Körper des Erkrankten ausgeschieden wird, wie die Cholerabazillen in Darmentleerungen, Tuberkel- und Diphtheriebazillen im Auswurfe; dagegen ist z. B. nichtkontagiös die Malaria; bei ihr geschieht die Übertragung durch Stechmücken (Anopheles), in deren Körper die betreffenden Organismen erst einen Umformungsprozeß durchmachen.

Die Einwanderung eines Krankheitserregers in einen Körper erfolgt in der Regel durch natürliche Infektion, z. B. durch die Atemluft, in welcher sie zerstäubt sind (Tuberkel-, Diphtherie-, Lungenpest-Bazillen) oder mit den Nahrungsmitteln, bei der Cholera z. B. besonders durch Wasser, bei Typhus ebenfalls meist durch Wasser, aber auch durch

Milch und andere Nahrungsstoffe, bei Trichinose mit dem Fleische; oder sie dringen durch Verletzungen der Haut und Schleimhaut in den Körper (Eiterkokken, Erreger von Geschlechtskrankheiten); nur in verhältnismäßig seltenen Fällen können außerdem durch die unverletzte Haut, durch die Ausführungsgänge der Hautdrüsen, durch die Vertiefungen (Krypten, Lakunen) der Mandeln Infektionserreger eintreten.

Bei der künstlichen Infektion der Versuchstiere, die nicht allein zum Studium der Lebensbedingungen der Krankheitserreger, sondern häufig auch, um in Zweifelfällen zur Aufklärung der Natur einer bestimmten bei einem Menschen aufgetretenen Erkrankung vorgenommen wird, werden die Infektionserreger, welche man künstlich in Kulturen (z. B. auf Gelatine oder Agar-Agarplatten, auf gekochten Kartoffeln, in Bouillon, Milch, Serum und auf sonstigen „Nährböden" oder in anderen „Nährflüssigkeiten") züchtet, mittels Hohlnadeln in die verschiedensten Körperteile eingespritzt. — In ähnlicher Weise geschieht es bei Schutzimpfungen gegen Pest, während z. B. die künstliche Infizierung mit den zum Schutze gegen die echten Pocken beigebrachten Kuhpocken durch kleine Hautwunden erfolgt.

Vergleiche die Artikel: „Ansteckende Krankheiten (Maßnahmen)" S. 5, „Desinfektion" S. 125 und „Inkubation" S. 313.

Literatur: Vergl. Die Lehrbücher der Hygiene von M. v. Pettenkofer, Th. Weyl, Flügge, Rubner, Hüppe u. a, sowie die Lehrbücher der Bakteriologie von Karl Fränkel, G. Itzerolt u. a. m, ferner Pagels. Vortrag im Berliner Verein für Schulgesundheitspflege über „Infektionskrankheiten und Schule" (Ges. Jugend, II. Bd., Heft 3/4).

R. Wehmer.

Influenza. Influenza (in den meisten modernen Sprachen), deutsch auch Grippe, Blitzkatarrh, russischer Katarrh, lat. Influenza und Febris catarrhalis epidemica genannt, ist eine, wahrscheinlich in irgend welcher, noch nicht genau festgestellter Weise von atmosphärischen Einflüssen abhängige, durch den Influenzabazillus hervorgerufene katarrhalische epidemische Krankheit. Sie ergreift in der Regel breite Volksschichten, tritt übrigens in verschiedenen Formen, bald als Katarrh der Atmungs-, bald der Verdauungsorgane, zum Teil mit daran anschließenden schweren Entzündungen, bald mit Nervenschmerzen, unter Umständen mit Hautausschlägen verbunden, auf.

Influenzaepidemien wurden bereits im XVI. Jahrhundert (z. B. 1510 von Malta kommend, 1559 und 1580) beschrieben; sie herrschten in Deutschland besonders 1729—1733 in den Wintern, 1762 und 1782, sowie als Vorläufer der Cholera-Invasionen 1831 und 1836, später auch 1857—1858. Meist kam sie von Rußland nach Deutschland. Nach jahrzehntelanger anscheinend vollständiger Pause überzog sie im Spätherbste 1889 zunächst von St. Petersburg aus, das mittlere Rußland, Deutschland, Österreich, Frankreich, England, Spanien, Portugal, Italien, Nord- und Mittelamerika. Sie ist bis zur Gegenwart in den meisten Ländern rückfällig aufgetreten; vorwiegend, aber keineswegs ausschließlich, an die winterliche Jahreszeit gebunden.

In Deutschland hat, was die Zivilbevölkerung anlangt, weder die offiziell erhobene Statistik, noch eine in Berlin veranstaltete Sammelforschung zu unmittelbar zu verwertenden eigenartigen vorbeugenden Nutzanwendungen geführt.

Erreger der Seuche ist der unabhängig von einander von Rich. Pfeiffer und P. Canon entdeckte, nach dem ersteren benannte Influenzabazillus. Dieser kleine stäbchenförmige Mikroparasit findet sich im Schleimhautsekret (man muß möglichst frisches grünlichgelbes Morgensputum verwenden), auch im Blut, und wird vorzugsweise durch den Verkehr von Mensch zu Mensch weiter getragen. Versuche, ihn daran zu verhindern, sind bis jetzt nicht oder lediglich mit Mißerfolg unternommen worden. Von einem gewissen praktischen Interesse sind die Pfeifferschen Sätze: „Eine Entwicklung der Influenzabazillen außerhalb des menschlichen Körpers (im Boden oder Wasser) ist nicht möglich. Die Verbreitung der Influenza durch getrocknetes oder verstäubtes Sputum kann nur in sehr beschränktem Maße stattfinden. Die Ansteckung ist in der Regel an die frischen, noch feuchten Sekrete der Nasen- und Bronchialschleimhaut geknüpft."

Krankheitsbild: Die Krankheit pflegt meist plötzlich, bisweilen nach vorangegangenen Kopfschmerzen und Schwä-

chegefühl aufzutreten, kann — wie erwähnt — unter sehr verschiedenartiger, „proteusartiger" Form sich äußern und pflegt gewöhnlich 2—3—5 Tage, manchmal länger zu dauern. Nicht selten schließen sich andersartige Erkrankungen, z. B. an Katarrhe der Atmungsorgane, Erkrankungen der Ohren, Lungenentzündungen, die dann besonders alten Leuten verhängnisvoll werden und in 16—17% zum Tode führten, auch Hirnentzündungen, anderseits Blutungen aller Art, Herzstörungen, Nierenleiden, ja sogar Geistesstörungen an.

Die scheinbar meist harmlos auftretende Krankheit pflegt fast immer ein großes Schwächegefühl nach sich zu ziehen, das oft noch lange Zeit anhält.

Da gleichzeitig mit der Influenza auch unter gleichen Erscheinungen auftretende, aber nicht so gefährliche und nicht ansteckende Erkältungskrankheiten aufzutreten pflegen, so ist es z. T. überaus schwer, irgend welche Schutzmaßnahmen — außer ausgiebiger Desinfektion der Abscheidungen, insbesondere auch der mit ihnen beschmutzten Taschentücher — bei allen Katarrhen während des Herrschens einer Epidemie zu treffen.

Bemerkenswert ist, daß öfters die rasch vorübergehenden Influenza-Ausschläge, Masern oder Röteln vortäuschen können. In diesen Fällen wird ein längeres Fernbleiben vom Schulbesuche nach Verschwinden des Ausschlages nicht erforderlich sein.

Literatur: Denkschrift des Kais. Ges.-A. 1892. — von Leyden und Guttmann (Sammelforschung), Wiesbaden 1892. — Die Grippeepidemie im deutschen Heere 1889/90, Berlin 1891. — Drasche, Influenza, Wien 1890. — Bäumler, Wien. med. Pr., 1890. — von Leyden, ebenda. — Neidhart, Influenza im Großherzogt. Hessen, Darmstadt 1890. — Kusnezow und Hermann, Wien 1890. — Turquan, Influenza in Paris. Rev. scient., 1890, II. — Reuss, Ann. d'hyg. publ. XXIV. — Strahler, D. med. Wochenschr., 1890, 40. — Ruhemann, Eyff, Rippberger. Bezügl. Monographien, 1891. — Die Beschreibung von R. Pfeiffer Influenzabazillus siehe in der D. med. Wochenschr., 1892, Nr. 2, sowie am gleichen Orte geschildert von P. Canon. — Klein (Blut), Brit. med. Journ., 1892, Jan. — Bruschettini (Blut), La Riforma 1892, 2. März. — Cornil und Chantemesse (Blut), Bull. de l'acad. de méd. de Paris, 1892. — Pfeiffer, R., Ätiol. der Influenza, Zeitschr. f. Hyg. XIII, 3. — Canon, P., Die Influenzabazillen im lebenden Blut. Virchow's Arch. CXXXI, 3. — Borchardt, M., Beob. üb d. Vorkomm. d. Pfeifferschen Infl.-Bazillus. Berl. klin. Wochenschr., 1894, 2 (fast stets bei Influenza, selten bei gleichz. typischen Pneumonien). — Ferner u. a. die Artikel „Influenza" von Kormann in Gerhardts Lehrb. der Kinderkrankheiten, von Riess in A. Eulenbergs Realenzyklopädie, wo umfängliche Literaturangaben sich finden.

R. Wehmer.

Inkubation. Unter „Inkubation" (incubatio = „Bebrütung" von „incumbere" = auf etwas liegen, brüten, griechisch ἐγκοίμησις) versteht man die Zeit von der Aufnahme eines Krankheitskeimes bis zum Beginn beziehungsweise Ausbruch der Krankheit; sie beruht auf der Zeitdauer, welche die betreffenden Krankheitserreger zu ihrer Fortpflanzung und Weiterentwicklung im Körper brauchen, beziehungsweise um aufgesaugt zu werden und die betreffenden Körperorgane zu beeinflussen. (Vergl. die Artikel „Infektion" und „ansteckende Krankheiten.")

Während der Inkubation pflegen die Angesteckten meist nur geringere Störungen zu zeigen; oft fühlen sie sich noch ganz wohl, anderseits aber können sie oftmals anderen Personen die Krankheit bereits mitteilen.

Diese Zeitdauer beträgt, wie unter anderem vom Herausgeber in seinem von ihm veröffentlichten Medizinalkalender (Berlin, Aug. Hirschwald) angegeben wird, nach allgemeinen Annahmen für:

Ulcus molle 48 Stunden. Gonorrhöe 1—4 Tage (auch 8 Tage), Erysipelas 1—8 Tage, Vaccine 2—3 Tage, Cholera 2—5 (12?) Tage, Influenza einige Stunden bis 4—5 Tage, Parotitis etwa 3 Wochen. Scharlach 1—4—7 Tage, Diphtherie 2—4 Tage (bis zu Monaten), Bubonenpest 1—4—10 Tage, Malaria 7—21 Tage, Rückfallfieber 5—8 Tage (auch 37 Tage), Flecktyphus 8—9 Tage (auch unter 24 Stunden), Abdominaltyphus 7—21 (meist 12—14) Tage, Masern 9—11 Tage. Röteln 18 Tage, Keuchhusten 5—6—11 Tage (oft unbestimmt), Pocken 13 Tage (selten weniger), Syphilis 21 Tage (durchschnittlich), Hydrophobie bis zu

60 Tagen und länger (selbst $1^1/_2$—2 Jahre), Lepra meist mehrere Jahre.

Selbstverständlich kommen hierbei, wie auch in den Sonderabschnitten über die einzelnen Krankheiten angeführt ist, viele Abweichungen vor. *R. Wehmer.*

Internate (Alumnate, Konvikte, Institute, Pensionate).

Die berechtigten Bestrebungen der Jetztzeit, der Jugend, auch der verwaisten und familienlos gewordenen, die fehlende Erziehung in der eigenen Familie durch die Lebensgemeinschaft mit einer anderen zu ersetzen, müßten in letzter Linie zur Aufhebung aller Internate, d. h. solcher Erziehungsanstalten (im engeren Sinne) führen, „welche die Funktionen des Hauses und der Schule vereinigen".

Die verschiedensten Momente freilich machen es nicht wahrscheinlich, daß dieser Fall in naher Zeit eintreten werde. Eine kurze Betrachtung der verschiedenen Arten derartiger Anstalten mag dies erweisen.

Wohlhabende, gebildete, vornehme Eltern auf dem Lande und in kleinen Ortschaften, dann solche vermögende Eltern in den Städten, die durch mancherlei Umstände behindert sind, sich ausreichend mit der Erziehung ihrer Kinder zu beschäftigen, werden diese für kürzere oder längere Zeit aus dem Hause geben. Da bleibt dann die Wahl zwischen Pension in Familie mit Besuch einer höheren Lehranstalt und zwischen Internat, mag dies nun Klosterschule (Ilfeld u. s. w.), Ritterakademie, Kadettenanstalt, Institut, Töchterpensionat oder sonstwie heißen.

Unter Pensionat im engeren Sinne versteht man nur solche Anstalten, „in deren Mittelpunkt eine Familie steht und deren Umfang nicht so groß ist, daß die Einwirkung des Familienlebens dadurch aufgehoben wird. Wo die Zahl der fremden Zöglinge so groß ist, daß das Familienleben des Erziehers oder der Erzieher sich abgeschlossen hält vom Erziehungsgeschäft, redet man von Institut und Internat". Doch gibt es auch Zwischenstufen (s. Rein, Enzyklopädie V, S. 271 ff.).

Es kann ja keinem Zweifel unterliegen, daß eine gebildete, geistig regsame, auf die Erziehung des Pensionärs bedachte Familie einem Internat vorzuziehen ist; indessen sind solche Familien nicht gerade häufig und zudem für eine ganze Anzahl der vom Lande Kommenden zu teuer, jedenfalls teuerer als die Internate, die gewöhnlich noch ganze oder halbe Freistellen haben. Bei der Wahl des Instituts kommt es darauf an, ein solches zu finden, das nicht zu stark gefüllt ist, wenn man, wie billig, auf individuelle Behandlung Gewicht legen will. Während die Ritterakademie in Brandenburg am 1. Februar 1899 in ihren sieben Klassen zusammen 70 Schüler zählte, entließ eine bekannte Berliner fabrikartige Anstalt mit Internat Ostern 1900 46 Abiturienten aus Oberprima. Die Primen allein zählten hier gegen 100 Schüler. Man kann sagen, daß für die allgemein erziehliche Ausbildung der Zöglinge desto besser gesorgt ist, je mehr die Anstalt den Familiencharakter zu wahren im stande ist. Daß dies verschiedenen Arten von Instituten (s. u.) gelingt, muß zugegeben werden. Einer großen Blüte erfreuen sich besonders die zahlreichen in der Schweiz und an günstig gelegenen Orten, wie z. B. in Dresden, entstandenen Töchterpensionate. Sie vermitteln zugleich eine gute hauswirtschaftliche und gesellschaftliche Ausbildung, die zahlreiche wohlhabende Eltern ihren Töchtern zu geben nicht Zeit oder Fähigkeit haben.

Die Rücksicht auf den künftigen Lebensberuf hat die Internate der Lehrer- und Priesterseminare, der sogenannten Pressen, der Kadettenanstalten und der Unteroffizierschulen entstehen lassen. Auch die Ritterakademien gehören zugleich in diese Gruppe. Das Bedenken, daß unter bestimmten Umständen solche Anstalten die Weltentfremdung der Zöglinge befördern, ihre Anteilnahme an den „lebendigen Strömungen der Kultur" hindern, hat in Österreich zur Verwandlung der Internate der Lehrerseminare in Externate geführt. Man kann dem zustimmen, vorausgesetzt, daß der Staat auch unter diesen Verhältnissen eine hygienischen Anforderungen entsprechende Lebenshaltung der jungen Leute, die doch vielfach nicht ausreichend bemittelt sind, verbürgen kann (s. unten Mahlzeiten und Ernährung in den Internaten).

Die Ritterakademien (in Preußen) sind auf dem Wege, sich den Staatsanstalten

beziehungsweise den sonstigen stiftischen Anstalten (mit Internaten) anzugleichen. Die Pflege körperlicher Gewandtheit bildet nicht mehr ihre Eigenart; denn sie ist allen höheren Schulen gleichmäßig zur Pflicht gemacht. Tanzen, Fechten und Reiten spielen auf diesen Anstalten schon längst keine Rolle mehr und kaum ein Drittel der Schüler besteht noch aus Adeligen. Überdies ist das Bestehen der Ritterakademien durch die im letzten Jahrzehnt stark angewachsenen Unterhaltungskosten gefährdet, wenn der Staat nicht beispringt. In der Tat ist die größte dieser Schulen, die Ritterakademie in Liegnitz, am 1. April 1901 vom Staate übernommen worden. Nach O. Heine, wohl dem besten Kenner dieser Anstalten, läßt sich für die gegenwärtig noch existierenden Ritteranstalten nur dann eine günstige Entwicklung erwarten, „wenn durch Gründung von Freistellen für Nichtadelige eine größere Mischung der Zöglinge, die auf einander einen ausgleichenden und erziehenden Einfluß üben müssen, herbeigeführt wird und so die Anstalten völlig aufhören, Standesschulen zu sein“ (s. den vorzüglichen Artikel in Reins Enzyklopädie V, S. 902 ff.).

Den deutschen Kadettenanstalten wird voraussichtlich noch eine lange Lebensdauer beschieden sein; denn die Heeresverwaltung hegt die Überzeugung, daß sie aus ihnen einen Teil ihrer besten Berufsoffiziere bezieht und daß in der Bildung dieser Offiziere das militärische mit dem wissenschaftlichen Elemente trotz der Befürchtungen L. Wieses glücklich verbunden ist. Eine grammatisierend philologische Ausbildung liegt nicht in der Absicht dieser Anstalten und kann auch nicht einmal als die höchste Aufgabe des Gymnasiums gelten. Die Vorzüge der Kadettenhäuser liegen neben den allgemeinen der Internate überhaupt besonders darin, daß sie mit Hilfe großer Mittel ihre Einrichtungen vorzüglich ausgestalten können. Die körperliche Ausbildung, die Sorge für das leibliche Wohlergehen der Zöglinge, besonders die Verpflegung, außerdem die ärztliche Aufsicht, werden wohl nirgends bemängelt (über die Schulhygiene beziehungsweise die körperliche Ausbildung an den Kadettenkorps nach allen Richtungen s. Dezemberkonferenz, S. 531 ff. und Junikonferenz, bes. S. 163 ff., desgl. Literatur unter „Ferber“). Ferner ist die



Schnepfenthal.
(Vgl. auch den Artikel „Thüringen“.)

Verwaltung bestrebt, nur tüchtige Zivillehrer zu gewinnen und vorzügliche Offiziere des Heeres als Erzieher zu wählen. Es kann gewiß auch nur gebilligt werden, daß die älteren Kadetten auf äußeren Anstand untereinander zu halten gewöhnt sind. Die Mängel, welche hauptsächlich bei den großen Zentralanstalten hervortreten, liegen darin, daß das Kasernensystem immer mehr oder weniger vorherrschen muß, das den Familiensinn zurückdrängt und bei der Erziehung selbst die Individualisierung ausschließt. Dazu kommen dann die sittlichen Gefahren, die das Zusammenleben von größeren Mengen junger Leute immer mit sich bringt. Die schnelle Ausschließung gefährlicher Elemente ist um so mehr erschwert, je größer die Anstalt ist. Auch darf nicht verschwiegen werden, daß die eigenartige Stellung der Zivillehrer an den Kadettenhäusern, die trotz mancher ihnen gebotenen Vorteile in den jüngeren Jahrgängen stark wechseln, weder dem Gedeihen noch dem Ansehen dieser Institute förderlich ist. — Indem wir die Unteroffiziersschulen übergehen, möchten wir von den sogenannten Fähnrichspressen bemerken, daß der gewaltsame Drill in derartigen Anstalten privaten Charakters schon nach dieser Richtung hin eine hygienische Beaufsichtigung rechtfertigen müßte. Auch manche andere Institute, zumeist in ländlicher Stille, dienen lediglich der Dressur zur Einjährig-Freiwilligen-Prüfung. Wenn man gerecht sein will, muß man jedoch sagen, daß einerseits das leidige Berechtigungswesen in Deutschland solche Anstalten hervorruft, anderseits die fabrikartigen höheren Schulen großer Städte viele Elemente abstoßen, die bei einem sich dem Einzelunterricht nähernden Betriebe kleinerer Institute innicht wenigen Fällen noch gefördert werden können.

Die oft beklagten unzureichenden Fortschritte auf den Schulen haben ihren Grund nicht lediglich in dem soeben angegebenen äußeren Umstande, auch nicht immer in mangelndem Fleiß und geringer Begabung, sondern vielfach in fehlerhafter Veranlagung, in psychopathischen Zuständen, in körperlichen Gebrechen. Die überraschenden Ergebnisse statistischer Aufstellungen über derartig Minderwertige, die der fortschreitenden hygienischen Erkenntnis zu verdanken sind, haben in jüngster Zeit zur Errichtung von Hilfsschulen (s. d.), Instituten für Schwachbefähigte, für „abnorme oder problematische Kindernaturen“ und ähnlichen Anstalten geführt. Letztere, bisher wohl nur privaten Charakters, wie die Sophienhöhe bei Jena (s. S. 282), haben, ohne Rücksicht auf Examina nehmen zu brauchen und unter Wahrung einer familienartigen Erziehung, ihren Zweck, die Zöglinge zu nützlichen Gliedern der Gesellschaft zu machen, vorzüglich erfüllt.

Die eben genannten Institute hatten ursprünglich den Namen „Institute für Halbidioten“ getragen. Von ihnen ist nur ein Schritt bis zu den Anstalten für Kinder mit starken geistigen Defekten (Idioten s. S. 301), sittlichen Defekten (Verwahrlosten) und mit Defekt beziehungsweise Mangel eines höheren Sinnes (Taubstummen, Blinden). In Idiotie versinken leider oft nach und nach auch Epileptische, für die man besondere, mit Gärtnereien verbundene Anstalten errichtet hat. Die preußische wissenschaftliche Medizinaldeputation hat die Errichtung von Unterrichtsanstalten für schwachsinnige epileptische Kinder als Analogon zu den Idiotenanstalten empfohlen. Es sollen Internate sein, die „unter gleichzeitiger Fürsorge für Schulunterricht und körperliche Beschäftigung der Zöglinge unter ärztlicher Leitung stehen müssen“ (Ministerialerlaß vom 22. August 1884, vollständig abgedruckt in R. Wehmers Grundriß, S. 107 f.). — Die Verwahrlosung in der Erziehung kann durch Schuld der Eltern herbeigeführt sein oder zu befürchten stehen, was zur eventuell zeitweiligen Entziehung des Elternrechtes Anlaß geben kann, oder Kinder können zeitweilig elternlos geworden sein. In allen Fällen kann Unterbringung in eine geschlossene Anstalt auch über die Schulzeit hinaus stattfinden. In solchen Rettungsanstalten (s. Fürsorgeerziehung) werden Schulpflichtige und der Schule Entwachsene wie die Geschlechter zu trennen, am besten aber in besonderen Anstalten unterzubringen sein (Gefängnisschulen, s. Literatur unter „Behringer“). — Taubstummen- und Blindenanstalten brauchen zwar an sich nicht Internate zu sein, im allgemeinen werden aber die Verhältnisse auch in Großstädten dazu führen. In Preußen sind allein mehr als 60 solcher Anstalten vorhanden.

Schließlich müssen wir noch der Waisenhäuser gedenken, zu deren Errichtung der frühe Verlust der Eltern nötigt. Die Bemühungen der Behörden und Vereine, die Kinder in geeigneten Familien unterzubringen, bleiben in Großstädten wie auf dem Lande leider öfter erfolglos. In den Schweizer Anstalten hat dieser Übelstand zum Familiensystem geführt, d. h. zur Gruppierung der Kinder zu Familien, während in England die Waisenkinder noch vielfach, anstatt in Familien oder geschlossene Anstalten gebracht zu werden, dem Armenhaus verfallen. Über die sogenannten „scattered homes“ in England s. „Jugendfürsorge“ II., S. 636 ff.

Die Vorteile und Nachteile der Internatserziehung haben besonders vom pädagogischen Gesichtspunkte aus Interesse. Sie sind in den Werken von Schmid (Köpcke-Heine), Baumeister (Schimmelpheng) und Rein (Keferstein) ausführlich behandelt, auf die wir verweisen müssen. Zunächst wirkt das Zerreißen des mächtigen Bandes der Familienliebe, die für die Erziehung überaus wirksam ist und niemals ersetzt werden kann, ungünstig auf das Gemüt des Zöglings, ja führt zuletzt nicht selten zur Entfremdung vom Elternhause. Ansteckende Krankheiten werden zwar auch sonst durch die Schule und auf andere Weise unter den Kindern verbreitet, in den Internaten ist die Gefahr jedenfalls viel größer. Auch Verirrungen aller Art, darunter die sexuellen, gedeihen im engeren Lebensverkehr vieler noch haltloser junger Menschen besser als in der freieren Gemeinschaft der Schule. Scharfe ärztliche und pädagogische Aufsicht kann jedoch diesen Übelständen sehr wohl begegnen oder doch ihre Verbreitung verhindern. Über geschlechtliche Verirrungen beziehungsweise konträre Sexualempfindungen siehe Artikel „Onanie“ und „perverse Sexualität“. Ziemlich ausführlich mit Beziehung auf Internate und verwandte Einrichtungen äußert sich darüber auch Burgerstein (Burgerstein und Netolitzky, Schulhygiene, 2. Auflage, 1902, S. 438—439). Für die privaten Internate wird hinsichtlich der Einrichtungen und des Betriebes die staatliche Aufsicht nicht zu entbehren sein, da die Gewinnsucht hie und da zur Unterlassung hygienischer Fürsorge verleiten möchte.

Als besondere Vorteile der Internate lassen sich kurz anführen: Diätetische Regelmäßigkeit, gymnastische Frische, erzielt durch zweckentsprechende Einrichtungen, geregelte Hausordnung und die daraus folgende genaue Zeiteinteilung, welche Arbeit und Erholung in das richtige Verhältnis setzt, schließlich die starke Wirkung verschiedener pädagogischer Faktoren. Interessant ist, daß Schmid-Monnard (s. Lit.) in Halle bei den Internatschülern dreimal so viel Bewegungspiele, wie bei den Externen fand. Burgerstein (a. a. O., S. 440) gibt für Österreich nach offiziellen Aufnahmen sogar ein achtmal günstigeres Verhältnis bei den Internen an.

Wenn man lediglich die Internate der höheren Schulen betrachten wollte, könnte man sagen, daß sie für die Länder deutscher Zunge die Ausnahme sind. Als Musteranstalt in Österreich kann man das k. k. Theresianum in Wien ansehen, dessen Einrichtungen Jaro Pawel in Kotelmanns Z. VII, 1894, S. 257 ff. ausführlich und anschaulich geschildert hat. Es sei ausdrücklich auf diesen Aufsatz hingewiesen. Siehe auch weiter unten bei Besprechung der Bäder. — Wie im Theresianum mit seinen drei Ärzten und mehreren Spezialärzten haben auch die anderen Internate in Österreich und die sogenannten geistlichen Studentenkonvikte fast durchweg gute hygienische Einrichtungen. Letztere, die in frühere Jahrhunderte zurückreichen, und in denen ursprünglich Jünglinge zu künftigen Priestern erzogen wurden, dienen heute zur Aufnahme von Gymnasiasten.

Eigenartig ist in Österreich die Einrichtung der sogenannten Freitische, Kosthäuser, Bursen und Studentenheime (Schülerheime), über die A. Netolitzky (s. Lit.) berichtet hat. Die Kosten für die Freitische der Schüler höherer Lehranstalten werden von Privaten, Vereinen, den Anstaltskassen oder den Gemeinden getragen. Die Speisung erfolgt in verschiedener Weise, in den Gasthäusern meist unter Aufsicht der Lehrer. Abgesehen von den durch Private und Klöster Beköstigten erhielten etwa 4600 Schüler höherer Schulen Freitische. In zwölf Seminaren war Mittagsküche eingerichtet, damit die Zöglinge nicht die Gasthäuser zu besuchen brauchten. Fast in allen höheren Schulen sind fliegende Büffetts für den Verkauf von Lebensmitteln vorhanden.

Mit der Abstellung von Mißständen im Haltewesen der Schüler beschäftigt sich ein Ministerialerlaß vom 17. Dezember 1897 über die Kosthäuser. In manchen Kronländern waren schon früher Einrichtungen für eine den hygienischen Anforderungen entsprechende Unterkunft und Verpflegung der Schüler getroffen worden. Die Bursen in Galizien und der Bukowina sind eine Art Halbinternate in eigenen kleinen Häusern mit sanitären Veranstaltungen und unter Verwaltung von unverheirateten Lehrern. Veranlassung zu diesem wohltätigen Eingreifen geben die jammervollen Zustände in den Wohnungen mancher Pensionsschüler der genannten Kronländer (s. Burgerstein und Netolitzky Schulhygiene, 2. Aufl., 1902, S. 453).

Studentenheime (Schülerheime) sind in den letzten 15 Jahren in Niederösterreich, Oberösterreich, Steiermark, Böhmen und Mähren von Gemeinden errichtet worden. „Die für 30 bis 70 Schüler gebauten Häuser (mit Freistellen für Unbemittelte) haben große Gärten und sind mit allen Einrichtungen für eine naturgemäße körperliche Erziehung ausgestattet. Sie bieten auch Gelegenheit zum Unterrichte in Musik, Zeichnen und fremden Sprachen. Diese Schülerheime gleichen den Internaten und Konvikten, haben eigene Aufsichtsorgane und stehen höher als die Bursen. Der besseren Ausgestaltung entsprechend sind auch die Pensionspreise höher; sie schwanken zwischen 30 und 100 Kronen monatlich."

Für Frankreich, Spanien, Portugal, Belgien und England sind Internate die Regel. In Frankreich haben fast alle Lyceen und Collèges ein Internat und Externat. Ein Teil der Externen besteht zudem aus Halbpensionären, die am Morgen kommen und am Abend (7 Uhr) gehen, nachdem sie am Unterricht, den Arbeitstunden und auch am Mittagessen teilgenommen haben. Man beginnt in Frankreich in neuester Zeit auch mit Verlegung der Anstalten aus dem Innern der Großstädte in die Umgegend. Allen denjenigen, die den Betrieb großer französischer Internate kennen lernen wollen, kann unter anderem das Collège Louis le Grand im Innern von Paris (nach seinem Umbau) und das Collège Janson de Sailly im Westen der Stadt zur Besichtigung empfohlen werden, die in allen ihren Einrichtungen einen vorzüglichen, ja großartigen Eindruck machen. Die Erlaubnis zur genauen Kenntnisnahme, selbst des unterrichtlichen Betriebes, ist unschwer zu erhalten. Bei letzterer Anstalt beträgt der jährliche Etat etwa zwei Millionen Franken, die Zahl der Erzieher gegen 100 und die der Zöglinge zwischen zwei und drei Tausend. Die Speisen werden auf einer kleinen Schmalspurbahn von den Küchen in die Speisesäle geschafft. In diesem Großbetriebe können wir an sich allerdings keinen Vorteil erblicken.

In England sind gerade die besten und gesuchtesten Schulen (etwa 60) Internate mit wenigen Ausnahmen. Sie führen den Namen „public schools" und erziehen ihre Schüler nach der Weise der neun alten Stiftschulen Eton, Harrow, Rugby, S. Pauls (Externat) u. s. w. Wir machen die folgenden Angaben nach dem Berichte des Dr. K. Breul von der Universität Cambridge, des besten Kenners englischer Schulverhältnisse, in Baumeisters Handbuch I, 2, S. 764 ff. Es gibt vier Arten dieser public schools: 1. Internate in den Städten, wie Westminster School; sind selten und haben sich überlebt. 2. Internate auf dem Lande, wie Charterhouse School und andere; sind sehr beliebt. 3. Gemischte, teils Internate, teils Externate; die zahlreichsten, in oder nahe bei Städten mit schönen Anlagen, Eton, Harrow u. s. w. 4. Externate in den Städten. Merchant Taylors' School. Die sieben alten Stiftschulinternate hatten durchschnittlich über 500 Zöglinge. Außer den etwa 60 anerkannten public schools gibt es noch zahlreiche Schulen, welche als „boarding schools" (Internate) auch „day boys" (Externe) zulassen oder als „day schools" Pensionäre (boarders) von auswärts aufnehmen". Sie sind also weder reine Internate, noch reine Externate. Die gebildeten und dabei wohlhabenden Klassen bringen ihre Kinder nur auf die public schools, in denen auch weniger Bemittelte, leider auf Grund von Konkurrenzprüfungen, Freistellen und andere Vergünstigungen erhalten. Auf diesen Schulen herrscht das Tutorialsystem, das gewöhnlich in Deutschland ganz verkehrt als eine Einrichtung aufgefaßt wird, die ein Halbpensionat darstellt, das die Vorteile des Externats und Internats in sich vereinige.

Das Tutorsystem ist vielmehr ein System der individualisierenden Erziehung, das „dauernden, intimen Einfluß des Lehrers auf die Knaben sichert". Breul schreibt hierzu: „Man hat letzthin in England viele Versuche gemacht, auch den day boys die unleugbaren Vorteile dieses Systems zu gewähren. So wird an der University College School zu London (einem Externat) jeder Knabe, vom eigentlichen Unterrichte abgesehen, von vornherein und auf die Dauer seiner gesamten Schulzeit einem bestimmten Lehrer zugeteilt, der ihn zu beobachten, zu beraten und in allen Schwierigkeiten als älterer Freund zu unterstützen hat. Ähnlich ist es in Clifton und in einigen anderen Schulen. In Clifton haben auch die day boys zwei sogenannte Häuser, in denen sie sich in Freistunden aufhalten, miteinander spielen und einander genauer kennen lernen können. Auf diese Weise stehen sie auch den Pensionären der übrigen Häuser geschlossen gegenüber, als besonderer Teil der Schule. Es läßt sich nicht leugnen, daß es in Externaten weit schwieriger ist, für Leibesübungen, Spiele und geselligen Verkehr der Knaben hinreichend zu sorgen, worin doch nach Ansicht der meisten englischen Pädagogen ein besonders wichtiger Faktor in der Erziehung der Knaben als Angehörigen einer herrschenden und kolonisierenden Rasse zu sehen ist. In den besseren Internaten wird diese Seite des Schullebens mit besonderer Sorgfalt gepflegt. In manchen Externaten findet an vollen Schultagen mit Vormittags- und Nachmittagsunterricht gemeinsames Mittagessen in der Schule statt, z. B. in Merchant Taylors' School und sonst in London."

Es ist nicht nötig, auf die Internate anderer Länder einzugehen (Externate in Schweden haben hin und wieder einen besonderen Speisesaal, Kotelmanns Z. IX, 1896, S. 262), da sie die englischen oder die französischen mehr oder weniger genau nachahmen. Für Deutschland hat P. Güßfeldt (Die Erziehung der deutschen Jugend, Berlin 1890; siehe auch Fichtes Reden an die deutsche Nation und W. Münch in Lohmeyers deutscher Monatsschrift I, 1902, S. 834) die Tagespensionate zugleich mit Umwandlung der Jugenderziehung überhaupt, wenigstens auf den höheren Schulen, als Grundlage der nationalen Erziehung gefordert, nicht ohne mit seinen Vorschlägen im allgemeinen schlechten Dank zu ernten. Und doch sind seine Ansichten nicht bloß vom hygienischen Gesichtspunkte, den er mit Recht stark hervorkehrt (S. 72, S. 140 ff.), beachtenswert. Es hätte nur nahe gelegen, diese Vorschläge auf die Erziehung der Jugend des gesamten Volkes auszudehnen; denn, wie die Einrichtung der gemeinsamen Bewegungspiele, der Schulbäder, Schulküchen für verschiedene Gruppen von Kindern, Schulgärten, Werkstätten u. s. w. zeigt, geht die Bewegung für eine derartige Erziehung, die dem Zeitgeiste entspricht, von unten herauf und hat hier ihren natürlichen Boden.

Wenn wir uns nun zu einer kurzen Besprechung der äußeren und inneren Einrichtungen der Internate wenden, soweit sie die Hygiene angehen, so kann es sich nur um die allgemeinen Züge handeln. Der Unterrichtsbetrieb nach seiner hygienischen Seite mit Pausen, Strafen, Ferien u. s. w. kommt an anderen Stellen vergleichsweise zur Erörterung.

Die beste Übersicht dessen, was in deutschen Ländern bei der Gesamtanlage, der baulichen Gestaltung, der Verteilung und Ausstattung der Räume der Internate in Anwendung kommt oder erstrebt wird, hat L. Burgerstein im Handbuch gegeben, dessen Ausführungen wir zu Grunde legen. Schon das bisher Gesagte läßt schließen, daß man der Anlage geschlossener Anstalten bei den entfernter gelegenen Vororten der großen Städte oder dicht bei kleinen Städten den Vorzug vor denen geben wird, die innerhalb der Städte oder fern von bewohnten Ortschaften angelegt sind. Große Anstalten nach englischer Art, die ein entsprechendes Erzieherkorps und ein ausgedehntes Pavillonsystem bedingen, müssen über außerordentliche Mittel verfügen, wenn sie überhaupt existenzberechtigt sein sollen. Leider entsprechen die gesundheitspolizeilichen Anforderungen an die Gesamtanlage in Deutschland vielfach nicht mehr dem Stande der heutigen hygienischen Erkenntnis. In öffentlichen Schulen großer Städte haben die Kinder während der Pausen öfter kaum auf den mit Turngeräten besetzten Höfen Platz, die von hohen Mietsgebäuden umgeben sind. Sie müssen reihenweise langsam einherschreiten.

Auch die Treppen, Korridore und sonstigen Räume zeigen vielfach zu geringe Ausmaße. Bei Privatschulen und Privatinternaten hat man nur ausnahmsweise und aus besonderen Gründen Veranlassung, über die geringen Forderungen der Baupolizei hinauszugehen. Ja man bleibt bisweilen darunter; denn um nachträgliche Änderungen, spätere Überfüllung und anderweitige Verwendung der Räume kümmert sich niemand ernstlich. Neue Reglements für die Einrichtung der öffentlichen Schulen wie der Internate einschließlich der Pensionen und Halbpensionen aller Art und — hygienisch besser als bisher geschulte Baumeister sind eine unerläßliche Forderung für die Jetztzeit. Über die hygienische Inspektion der Internate in England, deren Direktoren die Hauptgegner jeden Fortschrittes sein sollen, s. Kotelmanns Z. VII, 1894, S. 34, f.

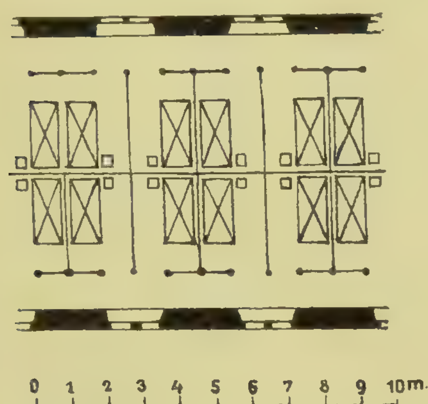
Für die allgemeine Disposition ist das Pavillonsystem (abgesehen von sehr kleinen Anstalten) innerhalb möglichst ausgedehnter Gartenanlagen mit schattigem Spielplatz und Turnplatz zu wählen. Mit „schattigen Rasenplätzen“ hat man etwas zu viel verlangt, da, in unseren Gegenden wenigstens, im Schatten kein Rasen zu gedeihen pflegt. Außerhalb der Ortschaften spielen einige tausend Quadratmeter mehr für den Kostenpunkt keine Rolle. Ein besonderes Gebäude verlangen in jedem Falle die Wohnungen des Direktors, des Arztes, der verheirateten Erzieher und der Bedienung, ebenso sollen Krankenpavillon, Küchen- und Wirtschaftsgebäude gesondert sein. In Waisenhäusern hat man die Pavillons mit 50 Kindern belegt. Für Alumnate, Pensionate und dergleichen empfehlen sich keinesfalls mehr als 28—30, schon wegen der sonst erschwerten Aufsicht. Zur ebenen Erde liegt dann das Arbeitszimmer, eine Treppe hoch der Schlafsaal. Da, wo das Pavillonsystem nicht durchgeführt ist, können natürlich mehrere Arbeits- und Schlafräume in einem Gebäude vereinigt sein. Seitdem aber selbst beim Kasernenbau das Bestreben hervortritt, wo sich irgend die Möglichkeit bietet, nur Kompaniegebäude (für etwa 125 Mann) zu errichten, sollte man nicht Hunderte von Kindern beziehungsweise jungen Leuten unter einem Dache schlafen lassen. Es ist dabei doch zu erwägen, daß sich der Soldat während der Tagesstunden zumeist im Freien aufhält, also an sich viel mehr frische Luft atmet.

Die allgemeinen Bauvorschriften für Schulen haben auch für Internate Geltung. Wegen der grellen Beleuchtung und der Sommerhitze sollte man die Studierzimmer nicht direkt nach Süden legen. Das Licht muß natürlich von links einfallen. Aus diesem Grunde sind auch Doppelstehpulte, die man häufig in Amtsräumen, Schreibstuben und dergleichen findet, unzulässig. Die Schüler dürfen eben an demselben Pult einander nicht gegenübersitzen. Stehpulte, die sich in Arbeitstische verwandeln lassen, sind für Studierzimmer eine Notwendigkeit. Gegen Pulte für zwei Personen in größeren Anstalten läßt sich nichts einwenden (unter Voraussetzung, daß diese Personen etwa gleiche Körpergröße haben). Am besten nähert man sich, was Sitze, Beleuchtung u. s. w. anbelangt, den Anforderungen für die Zeichensäle an, besonders in kleineren Anstalten, wo kein besonderer Zeichensaal vorhanden ist. Die Forderung der Trennung der Studierzimmer von den Klassenzimmern wird wohl in den öffentlichen Internaten allgemein durchgeführt (s. darüber Schimmelpheng a. a. O., S. 238), bei den privaten, wenigstens den kleineren, ist dies selten der Fall. Desto ausgiebiger muß natürlich die Lüftung sein. Ein wichtiger Punkt ist schließlich eine strenge Beaufsichtigung der Körperhaltung der Zöglinge beim Arbeiten (s. Artikel „Schreiben“).

Die Einrichtung der Speisesäle und Küchen läßt sich am besten aus Architekturhandbüchern (Wagner, s. Lit.) ersehen. Selbst in Speisewirtschaften sind in Souterrains gelegene Küchen schon deshalb unerwünscht, weil die Aufzüge (Lifts) eine große Unbequemlichkeit des Betriebes bilden. Die Speiseräume sollen mit den Studierräumen u. s. w. nicht in Zusammenhang stehen, was ja beim Pavillonsystem selbstverständlich scheint. Anderseits verlangt zu große Entfernung der Küche von den Sälen besondere Vorrichtungen für das Warmhalten der Speisen.

Ein Schlafsaal für 24 Personen hat etwa 20 *m* Länge, wenn die Betten in zwei Reihen paarweise, aber durch Scheidewand getrennt (s. Abb.), nebeneinander stehen. Vergleichsweise fügen wir hinzu, daß ein normales

Schulzimmer 9—10 *m* Länge hat. Auf die Person wird man, je nach dem Alter, etwa 17—25 m^3 Rauminhalt rechnen müssen. Sehr wünschenswert sind Fenster auf beiden Längsseiten; die Türen kommen dann auf die Schmalseiten. Zwischen Fenstern und Betten bleibt ein Gang. Für jüngere Kinder bleibt der Schlafsaal offen, für ältere Schüler findet Einteilung in halboffene Kabinen statt. Die Temperatur soll im Winter auf 12° gehalten werden; die Gewohnheit im Theresianum zu Wien, 12° R. zu nehmen und diese des Morgens bis auf 15° steigen zu lassen (a. a. O. S. 260), will uns Norddeutschen, die wir während unserer Schul- und Studienzeit



Trennung der Betten nach Wagner.

zumeist an ganz andere Schlaftemperaturen gewöhnt sind, verwunderlich erscheinen. Ausgiebige Lüftung während des Tages ist unerläßlich, auch Ventilation während der Nacht wünschenswert. Zur Ermöglichung der Inspektion muß der Saal halbhell beleuchtet sein. Die Nebenräume für das Schuhwerk, die Waschvorrichtungen u. s. w. stoßen unmittelbar an den Saal an (s. über letzteres A. Netolitzky, Der gegenwärtige Stand der Gesundheitspflege u. s. w., S. 3).

Die Krankenstation richtet man am besten nach dem Barackensystem der Krankenhäuser großer Städte ein, das manche Vorteile bietet; unter anderem brauchen Schwerkranke oder sonst nicht Transportfähige nicht über Stiegen hinaufgetragen zu werden. Die nähere Beschreibung der Einrichtungen müssen wir übergehen. Da man 10% der Zahl der Zöglinge auf Betten zu rechnen hat, da man ferner etwa den doppelten Raum wie in den Schlafsälen vorzusehen hat, so muß jedes größere Internat mehrere solcher Baracken besitzen, was auch im Falle nötiger Isolierungen vorteilhaft ist. Aufbewahrungs- und Nebenräume (Bad) gehören notwendig zur Krankenstation. Ärztliche Untersuchung der Gesunden (bei der Aufnahme), Revision der Augen, der Zähne (über die Sorge für die Pflege der Zähne in Alumnaten s. Zentralblatt für allgemeine Gesundheitspflege, 1898, Heft 1 und 2, und den preußischen Ministerialerlaß vom 31. Juli 1889 in R. Wehmers Grundriß 1895, S. 69) u. s. w., haben regelmäßig stattzufinden. Die Badeanstalt mit Wannen- und Brausebad dient der Hautpflege (s. Schulbäder). Daß täglich ein Vollbad genommen werde, halten wir nicht für nötig. Kurzes Abbrausen nach dem Aufstehen (Brause in den Nebenräumen der Schlafsäle) sollte überall stattfinden. Güßfeldt verlangt (a. a. O., S. 146), daß auf das Bad keine Unterrichtsstunde, sondern körperliche Übungen folgen. Kadettenanstalten und auch andere Internate pflegen eine solche Lage zu haben, daß das Baden im Freien möglich ist; denn Schwimmen müssen alle Zöglinge können.

In den seltenen Fällen, wo keine nahe Gelegenheit zu Freibädern ist, müßte eventuell zur Anlage eines Schwimmbassins geschritten werden. Da Internate indessen regelmäßig ausgedehnte Spaziergänge beziehungsweise Ausflüge unternehmen, wird sich in der Regel auch hierbei Gelegenheit zum Baden und Schwimmen, natürlich unter sorgfältiger Aufsicht, nehmen lassen.

In den österreichischen Internaten werden außer Baden, Schwimmen, Eislaufen und Bergsteigen auch Tanzen, Reiten, Fechten, Kegelschieben und das Billardspiel gepflegt; dazu kommt jetzt das Radfahren. An 27 Gymnasien und 13 Realschulen wird das Radeln, das Rudern an 22 Gymnasien und neun Realschulen, das Skilaufen an zehn Gymnasien und sieben Realschulen, das Handschlittenfahren an 13 Gymnasien und zwei Realschulen betrieben. Nach A. Netolitzky (Gegenwärtiger Stand der Schulgesundheitspflege in Österreich, Separatabdr., Wien 1900) haben einzelne Internate mit großem Kostenaufwande Vollbäder und selbst Badeplätze geschaffen, um ihren Zöglingen auch Gelegenheit zum Schwimmen zu geben. Die meisten öffent-

lichen Badeanstalten gewähren den Schülern Preisermäßigungen für das Baden und den Schwimmunterricht. Seebäder am Meeresstrande sind allgemein zugänglich gemacht. An vielen Orten ist unentgeltlicher Schwimmunterricht. Zahlreiche Anstalten haben auch eigene Brausebäder und Eisplätze.

Da sich die Zöglinge außerhalb der Unterrichts- und Studierzeit möglichst viel im Freien aufhalten sollen, so muß für große Veranden und ausgedehnte Wandelgänge (zur Benutzung bei schlechtem Wetter) gesorgt werden. Ein Erholungsplatz dient dem Turnen, allen Arten von Bewegungspielen und im Winter dem Schlittschuhlaufen auf künstlicher Bahn, wo Fluß, Teich und Wiese fehlen oder versagen. In der Turnhalle ist auf Beseitigung der Staubplage viele Sorgfalt zu verwenden, wenn diese Beseitigung auch niemals ganz gelingen wird. Wegen der Freiübungen und Bewegungspiele (bei sehr schlechtem Wetter) muß der Raum reichlich bemessen sein.

Zum Schlusse mögen noch kurz Betsaal und Musikzimmer genannt werden. Eine besondere Kapelle für große Anstalten ist natürlich erwünscht; ein oder mehrere Musikzimmer verdienen möglichst abgelegene Stellen im Gebäudekomplex. Wirtschafts- und andere Nebengebäude in ihrer Anlage und inneren Einrichtung können an dieser Stelle nicht besprochen werden.

Es bliebe nun noch die gesundheitgemäße Lebenseinrichtung in den geschlossenen Anstalten zu erörtern (s. auch K. Schmid-Monnard in Kotelmanns Z. X, 1897, S. 592 ff.). Darin zu finden unter anderem die gesundheitlichen Verhältnisse der Internatsschüler in Halle). Regelmäßige, gesunde Lebensweise und zweckmäßige Einteilung beziehungsweise Ausnützung der Zeit sind die Stärke der Internate. Eine Anstalt, die diese Vorteile nicht bietet, leidet an verfehlter Organisation. Von der strengen Hausordnung, der auf die Minute genauen Zeiteinteilung und der daraus entspringenden Pünktlichkeit haben die Zöglinge Gewinn fürs ganze Leben. In früheren Zeiten konnte man sich nicht genugtun an möglichst zeitigem Schulanfang des Morgens (s. Kotelmanns Zeitschrift X, 1897, S. 32 f.). Der Spruch „sex septemve horas etc." hat vor und nach Seume manchem jungen Schüler in den Ohren geklungen. Er gilt heute noch Internats- und anderen Pädagogen als Axiom. Es ist das auch nicht verwunderlich, da man selbst in modernen dickleibigen Erziehungs- und Unterrichtslehren das Wort Hygiene vergebens sucht. Sogar die sonst vortreffliche Tageseinteilung, die Schimmelpfeng für ein Internat gibt (a. a. O., S. 237 f.), leidet an dem Fehler, daß die Schlafzeit nicht nur im allgemeinen zu kurz bemessen ist, sondern daß alle Schüler in diesem Punkte gleich behandelt sind. Die Herren werden ihre Erfahrung immer wieder ins Feld führen und ohne behördlichen Zwang von ihren Gewohnheiten niemals abgehen.

Die Tagesordnung für die Zöglinge (90) ist in Ilfeld folgende: Aufstehen (Sommer und Winter) $5^1/_2$, 20 Minuten für Anziehen u. s. w. (auch kurzes Morgengebet), was zu wenig ist, wie jeder Arzt ohne Ausnahme bestätigen wird. Abbrausen, kalte Abreibung und anderes sind dabei natürlich unmöglich. Frühstück 5 Uhr 50 Minuten; Studien 6 Uhr bis 7 Uhr 45 Minuten; Lektionen nach vorangegangener Morgenandacht von 8 Uhr bis 12 Uhr. In der Freiviertelstunde um 10 Uhr zweites Frühstück. Das gibt sechs Stunden hintereinander Sitzarbeit, ohne daß auch nur um 10 Uhr, wie an den Kadettenanstalten, eine halbe Stunde zu Frühstück und Erholung gegeben wäre. Wir halten die Beseitigung dieser Sechsstundenarbeit für notwendig. Mittagessen 12 Uhr 8 Minuten, dann Ausgang bis 1 Uhr 30 Minuten; Lektionen 2 Uhr bis 3 Uhr 45 Minuten; Kaffee, Ausgang (Baden) bis 5 Uhr 30 Minuten (Winter 4 Uhr bis 5 Uhr); Arbeitzeit 5 Uhr 30 Minuten bis 7 Uhr 30 Minuten (Winter 5 Uhr bis 7 Uhr); Abendessen. Am Mittwoch und Sonnabend nach dem Essen Freizeit (Singstunde) im Schulgarten bis 2 Uhr, Arbeitzeit (Sommer) 2 Uhr bis 4 Uhr, Ausgang bis 6 Uhr, Freizeit im Garten 6 Uhr bis 7 Uhr 30 Minuten, an langen Tagen auch nach dem Abendessen bis 9 Uhr; Winter: Ausgang 2 Uhr bis 4 Uhr, Freizeit im Garten 4 Uhr bis 5 Uhr, Arbeitzeit 5 Uhr bis 7 Uhr, nach dem Abendessen Freizeit im Schulhause und auf dem Unterhaltungzimmer; Schlafengehen zwischen 9 Uhr und 10 Uhr. — Studientage (Ausschlaftage von den Schülern genannt, weil sie eine Stunde länger schlafen können), je einer alle acht

oder vierzehn Tage für die oberen Klassen. Aufstehen 6 Uhr 30 Minuten, Morgenandacht 6 Uhr 50 Minuten, Frühstück 7 Uhr; Tertianer vier, Sekundaner zwei Unterrichtstunden, die übrigen werden bei ihnen zu Arbeitstunden. — Sonntag: Aufstehen 6 Uhr 30 Minuten, Kaffee 7 Uhr, Freizeit bis 8 Uhr, im Sommer im Garten, im Winter im Schulhaus; Kirchgang im Sommer 9 Uhr, Winter 9 Uhr 30 Minuten, Ausgang bis 11 Uhr 45 Minuten; Mittagessen 12 Uhr; Freizeit im Schulgarten bis 2 Uhr; im Sommer Selbstbeschäftigung 2 Uhr bis 4 Uhr; Kaffee 4 Uhr; Ausgehen bis 7 Uhr (die Tertianer und Sekundaner werden von einem Lehrer geführt); im Winter Kaffee 2 Uhr, Spaziergang bis 5 Uhr, Selbstbeschäftigung bis 7 Uhr; nach dem Abendessen wie an den übrigen Tagen.

Wir setzen hier, zum Überflusse möchten wir beinahe sagen, die allbekannten Daten Axel Keys über die Schlafzeit hinzu, indem wir nur bemerken, daß andere Forscher noch etwas mehr verlangen, besonders für die älteren Schüler, und daß für Lehrerseminare, die doch viele über 20 Jahre alte Schüler haben, ebenfalls $8^1/_2$ Stunden Schlafzeit anzusetzen sind (s. auch die wichtige Arbeit von Schmid-Monnard in Kotelmanns Zeitschrift X, 1897, S. 666 ff.).

Altersklasse nach dem Lebensjahre	Schlaf: Zeit des Zubettegehens und des Aufstehens – Abend	Schlaf: Zeit des Zubettegehens und des Aufstehens – Morgen	Schlaf: Schlafdauer in Stunden
7–9	8 Uhr	7 Uhr	11
10–11	8–9 Uhr	7 Uhr	10–11
12–13	9 Uhr	7 Uhr	10
14	9 Uhr 30 Min.	7 Uhr	$9^1/_2$
15–16	10 Uhr	7 Uhr	9
17–18	10 Uhr	6 Uhr 30 Min.	$8^1/_2$

Als Zeit für An- und Auskleiden. Waschen u. s. w. ist nach Key für alle Jahrgänge eine Stunde anzusetzen. Die Abendmahlzeit wird wohl kaum in einem Internate so spät eingenommen, daß nicht eine Stunde bis zum Schlafengehen, selbst bei jüngeren Schülern verginge. Auch Studienzeit nach dem Abendessen haben wir nirgends angesetzt gefunden. Auf körperliche Bewegung, ja Ausarbeitung wird jede gut geleitete Anstalt so großen Wert legen, daß die für das schnelle Einschlafen und einen festen Schlaf nötige Ermüdung stets gesichert ist.

Der Raum gestattet uns nicht, auf die Verteilung der Mahlzeiten und die Ernährung des näheren einzugehen (s. Ernährung). Wir beschränken uns deshalb auf kurze, zumeist allgemeine Angaben. Die englische Einteilung (Dukes) mit einer Hauptmahlzeit am Morgen hat keine Aussicht, je bei uns eingeführt zu werden. Die Bedürfnisse bei den Nordländern (mit bisweilen scharfem Seeklima) werden andere sein als bei den Südländern. Die Kost soll ausgiebig, nahrhaft, abwechselnd, am Abend besonders reizlos sein. Es muß natürlich ein erheblicher Unterschied in der Ernährung von Kindern von sechs Jahren und Zöglingen von 20 Jahren gemacht werden, die wie Erwachsene täglich etwa 110 *g* Eiweiß, 56 *g* Fett und 500 *g* Kohlehydrate brauchen. O. Janke hat eine verdienstliche Zusammenstellung (Rein III, S. 866 f.) über die Nahrung in Waisenhäusern, Kadettenanstalten und Seminaren gemacht, auf die wir verweisen. Daraus läßt sich leicht die entsprechende Anwendung auf alle Arten von Internaten machen. Wir heben hervor, daß man im Berliner städtischen Waisenhaus gegen 200 *g* Fleischkost gibt. In gut dotierten Internaten kann man unseres Erachtens noch erheblich darüber hinausgehen, besonders bei fast erwachsenen Schülern. Bier und sonstige geistige Getränke dürfen Kinder keinesfalls erhalten. Bei den großen Pfleglingen sollte man unserer Meinung nach nicht so ängstlich sein; die Reaktion wird sonst nach der Internatszeit um so stärker eintreten. Stoy (Pädagogik der Schulreise) gestattet bei der Hauptmahlzeit, besonders auf den Ausflügen, den Größeren etwas Bier oder Wein. In Frankreich wird $^1/_4$ *l* Wein zur Mahlzeit gegeben, natürlich leichter. Wie wir uns überzeugten, erhalten die Kleineren nicht viel mehr als gefärbtes Wasser. Die dortigen Internate ließen es, wie offiziell angenommen wurde, öfter an schmackhafter Zubereitung und hinreichender Abwechslung fehlen. Zola

hat von diesen Verhältnissen auf einem kleinen Provinziallyzeum in seinem „Grand Michu“ ein ergötzliches Bild geliefert.

Die französische Regierung setzte eine eigene Kommission zum Studium der Ernährungsfrage an den höheren Lehranstalten ein. Über die Ergebnisse wird in Kotelmanns Z. 1894, S. 36, nach A. Trouillet kurz berichtet. Man legte die Erwägung zu Grunde, daß eine besonders gute Ernährungsweise gerade in dem Alter des schnellen Wachstums sowie bei der vorwiegend geistigen Arbeit und der entsprechenden Entwicklung der Jünglinge angezeigt sei. Die Nahrung müsse nicht nur eine reichliche, sondern wegen des relativen Mangels an Muskeltätigkeit (in Frankreich!) auch eine sehr nahrhafte, möglichst wenig voluminöse und leicht verdauliche sein. Als Mindestmaß sei 150—200 *g* gekochtes oder noch besser geröstetes beziehungsweise gebratenes Fleisch für den Tag und Kopf zu verlangen.

Beachtung ist in Internaten auch der Kleidung (s. d.) und der Pflege des Anstandes und der guten Sitten zu schenken. Rauchen und Spielen ist nicht gestattet, es sei denn Schach und dergleichen. Die spezielle Hygiene des Unterrichtes und der körperlichen Ausbildung wird unter den einschlägigen Kapiteln für sich behandelt. In letzterer Beziehung sind von mehr oder minder großer Bedeutung Turnen (Tanzen, Fechten, Reiten), Zimmergymnastik (s. Kotelmanns Z. VII, 1894, S. 261 f., u. Güßfeldt a. a. O., S. 143), alle Arten von Bewegungspielen, auch einige englische (manche Internate haben Kegelbahn und Billard), Rudern, Schlittschuhlaufen, Werkstätten- und Schulgartenarbeit, Spaziergänge und Schülerfahrten (s. besonderen Artikel S. 21 ff.).

Literatur, soweit nicht im Text angegeben: Alle größeren pädagogischen und schulhygienischen Sammelwerke. Wychgrams Zeitschrift für ausländisches Unterrichtswesen. Die Programme höherer Schulen, die Internate besitzen (gewöhnlich sehr magere Angaben). Siehe auch die bei der Fürsorgeerziehung angegebene Literatur. Eine zusammenfassende, alle Seiten des Gegenstandes berücksichtigende Schrift ist, wie schon Menge klagt, nicht vorhanden. — Poten, Geschichte des Militär-Erziehungs- und -Bildungswesens in Preußen, Monum. Germ. Pädag. XVII. — Dukes C., Health at school, London 1887. — Key A., Schulhygienische Untersuchungen, bearb. v. L. Burgerstein, Hamburg und Leipzig 1889. — Durm, Ende, Schmitt u. Wagner, Handbuch der Architektur, Darmstadt 1889. — Munk und Uffelmann, Die Ernährung des gesunden und kranken Menschen, 1891. — Fischer, Die Waisenpflege der Stadt Berlin, Berlin 1892. — Schuschny H., Die Regelung des Kinderbewahrwesens in Ungarn (Kotelmanns Z. VI, 1893, S. 204). — Dornblüth Th., Internatserziehung und Schulhygiene (Deutsche Vierteljahrsschrift für öffentl. Gesundheitspflege XXVII, 1895, S. 675 ff.). — Regnier L.-R., Installations sanitaires des grands lycées de Paris, Revue d'Hygiène XVII, 1895, S. 605. — Schmid-Monnard K., Über den Einfluß der Schule auf die Körperentwicklung der Schulkinder, Hamburg 1898. — Hertzberg, August Hermann Francke und das Hallische Waisenhaus, Halle a. S. 1898. — Trüper J., Das Erziehungshaus Sophienhöhe bei Jena, 3. Aufl., o. J. (1898). — Behringer G., Die Gefängnisschule. Überblick über die geschichtliche Entwicklung, den heutigen Stand und die Bedeutung des Schul- und Bildungswesens in Strafanstalten, Leipzig 1900. — Netolitzky A., Der gegenwärtige Stand der Schulgesundheitspflege in Österreich (Separatabdr. aus „Soziale Verwaltung in Österreich am Ende des XIX. Jahrhunderts“, aus Anlaß der Weltausstellung Paris 1900 herausgegeben, Band II, Gesundheitswesen, Wien und Leipzig 1900). — Ferber (Stabsarzt), Das militärische Training und die militärische Jugenderziehung. — Verhandlungen über Fragen des höheren Unterrichtes (Junikonferenz), Halle a. S. 1901. — Nuibert H., La réforme de l'enseignement secondaire en France, Paris 1902. *H. Krollick.*

Italien. 1. *Statistisches.* Im Jahre 1896 betrug die Anzahl der die verschiedenen Schulanstalten besuchenden Zöglinge 3,159.328, die sich wie auf Tabelle S. 325 ersichtlich, verteilten.

Im Schuljahre 1897—1898 wurde der Elementarunterricht in 50.558 öffentlichen Tagesschulen erteilt; darunter waren 44.881 (88%) niedere Lehranstalten, d. h. solche, die nur dem gesetzlichen Zwangsunterricht oblagen, während 5677 (12%) höhere Schulen waren. Die Elementarschulen verteilten sich in 18.062 Knaben- und 16.639 Mädchen- und 10.186 gemischte Schulen, die höheren in 3316 Knaben-, 2161 Mädchen- und 100 gemischte Schulen.

Kinderasyle,	öffentliche	1.887	— Schüler	252.091
„	private	926	„	65.026
Elementarschulen,	öffentliche	50.526	„	2,379.349
„	private	9.000	„	210.074
Abend- und Sonntagsschulen		4.687	„	151.369
Normalschulen,	staatliche	101	„	19.033
„	private	47	„	5.119
Gymnasien,	staatliche	183	„	25.224
„	öffentliche und private	524	„	34.334
Lyzeen,	staatliche	116	„	10.945
„	öffentliche und private	216	„	6.744
	Summe der Schulen	68.213	— Schüler	3,159.328

Die Anzahl der in diesen Schulen eingeschriebenen Schüler belief sich im ganzen auf 2,359.969, worunter 2,185.524 in den niederen (1,163.533 männliche und 1,021.991 weibliche) und 174.445 in den höheren (110.296 männliche und 64.149 weibliche) waren.

Ein Vergleich mit den statistischen Aufzeichnungen der vorhergehenden Jahre zeigt eine stete Zunahme in der Weise, daß die Anzahl von 885.152 Schülern des Schuljahres 1861/1862 im Jahre 1895/1896 auf 2,297.216 und 1897/1898 auf obige Ziffer gestiegen ist.

Diese Ziffern beweisen bei gebührender Würdigung der Bevölkerungszunahme, daß die Anzahl der Lesens- und Schreibensunkundigen in Italien noch ziemlich bedeutend ist, daß das Unterrichtsfeld jedoch bereits bedeutend zur Massenkultur vorbereitet wird, was für den öffentlichen Unterricht in Italien viel versprechend ist. Sicher jedoch ist es, im Vergleiche mit anderen Kulturstaaten Europas, immer noch ziemlich entmutigend; denn aus einer im Jahre 1891 ausgeführten Statistik geht betreffs des Schulbesuches auf je 100 Einwohner hervor, daß Italien unter denselben die drittletzte Stelle immer noch einnimmt. Doch ist das Wenige, was bis jetzt geschehen ist und was man fortfährt zu erreichen, eine sichere Bürgschaft für eine tröstlichere Zukunft.

Sämtliche Gemeinden mit einer Bevölkerungszahl von über 4000 Seelen sind jetzt meistenteils mit höheren Elementarschulen (Mittelschulen) ausgestattet. Gemeiniglich wird der Unterricht in männlichen Schulen von Lehrern, in den weiblichen von Lehrerinnen erteilt. In Gemeinden unter 800 Seelen wird erlaubt, eine gemischte Schule für die beiden Geschlechter gemeinsam zu errichten, die einer Lehrerin jedoch mit dem Gehalte eines Lehrers untersteht.

In den Gemeinden mit zwei Lehrern und zwei Lehrerinnen ist einer der Lehrer oder eine der Lehrerin ausschließlich mit der Leitung der ersten Klasse betraut, während der zweite (oder die zweite) den Lehrunterricht der zweiten und dritten Klasse besorgt.

In Gemeinden mit einem einzigen Lehrer und einer einzigen Lehrerin vereinigt jede Schule sämtliche drei Klassen in sich (Kombinierter Klassenunterricht).

2. *Träger der Schullast.*

Die Elementarschulen werden größtenteils, sei es durch Gesetzeszwang oder auch freiwillig, durch die Gemeinden unterhalten.

Die Kosten der Vorbereitungsschulen zum höheren Unterricht (Gymnasien und Lyzeen) werden vom Staate allein, während solche der Real-, technischen und Industrialschulen zum Teil vom Staate, zum Teil von den Gemeinden getragen werden.

3. *Schulbehörden.*

Sämtliche Schulen, mit Ausnahme der Kleinkinder-Bewahranstalten, die vom Ministerium des Innern abhängen, sind der Oberaufsicht des Unterrichtsministeriums unterstellt, welches außer deren Wachstum zu befördern, auch die Moral und den Gesundheitszustand, sei es der staatlichen, wie der sonstigen öffentlichen Anstalten, zu überwachen hat.

Auch liegt dem Ministerium des öffentlichen Unterrichtes ob, den wissenschaftlichen Lehrplan, die Regelung der inneren Schulordnung und der Schulgerätschaften anzuordnen.

In jeder Provinz hat der Präfekt (der oberste Bezirksverwaltungsbeamte) die Aufsicht über die Schulverwaltung, wie der dem Präfekten beigegebene Provveditore agli Studi (Provinzialschuldirektor) die Aufsicht über alle staatlichen und Privatschulen der Provinz hat. In jeder Provinz besteht sodann ein kollegialischer Provinzialschulrat, dessen Obliegenheiten in Wahrung der Schulgesetze und Schulordnungen, sowohl der öffentlichen als auch Privatschulen, besteht, der dem Ministerium die betreffenden Vorschläge macht und Anordnungen erläßt, die er zum Gedeihen des öffentlichen Unterrichtes in seinem Bezirke für nötig erachtet, wie er auch allen Obliegenheiten sich unterzieht, die ihm das Gesetz vorschreibt und es die Vorschriften erheischen.

Der Präfekt ist Vorsitzender des Provinzialschulrates; der Provveditore ersetzt ihn beim Vorsitze und für die Unterschrift nur bei augenblicklicher Abwesenheit.

In jedem Bezirke der Provinz hat sodann ein Bezirksschulinspektor seinen Sitz und ist beauftragt, die Schulen des Bezirkes zu überwachen, um den Lehrern die nötigen Anweisungen für einen nutzbringenderen Unterricht zu erteilen und dafür zu sorgen, daß Schulgesetze und -satzungen befolgt werden.

4. *Die verschiedenen Arten von Schulen.*

Dem niederen Volksunterricht dienen die Elementarschulen, Gymnasien, Lyzeen und Realschulen.

5. *Beginn und Ende der Schulpflicht.*

Nach dem Artikel 2 des Gesetzes (gezeichnet vom Minister) Casati vom 15. Juli 1877 haben die Kinder beiderlei Geschlechtes nach zurückgelegtem sechsten Jahre, die keine Privatschule besuchen oder nicht Hausunterricht genießen (über welch letztere der Staat keinerlei Aufsicht ausübt), die Elementarkurse der Volksschule zu besuchen. Dieser Schulzwang dauert bis zum zurückgelegten neunten Jahre, wenn die Kinder (beiderlei Geschlechtes) nicht etwa vorher ein Abgangsexamen mit gutem Erfolge bestanden, ein Zwang, welcher aber bis zum zehnten Jahre verlängert wird, wenn das Kind besagtes Examen nicht zu bestehen vermag.

Trotz dieses fürsorglichen Gesetzes, das den Gemeinden und den Familien den Schulzwang auferlegt, ist dennoch die Anzahl der heutzutage die Volksschule besuchenden Kinder noch so gering, daß solche kaum 66% derer aufweist, die dazu verpflichtet wären.

Das hängt aber nicht allein nur von der Mißachtung des Gesetzeswillens ab, sondern größtenteils von den besonderen Familienzuständen, hauptsächlich der ackerbau- und der viehzuchttreibenden Volksklassen, die der Arbeitskraft ihrer Kinder bedürfen und solche deshalb aufs Feld, in die Weinberge oder auf die Weiden, in die Gebirge bringen, während die Handarbeiter gar häufig in andere Gegenden wandern und dort Arbeit suchen. „Daß damit das Gesetz wirklich wirksam und ausführbar werde“, sagt Forraca, „wäre es nötig gewesen, daß ausdrücklich Gemeinden und Wohltätigkeitsinstitute verpflichtet wären, den Familien armer Kinder unter die Arme zu greifen, damit sie gar nicht in die Lage kämen, das Gesetz zu umgehen oder gegen dasselbe zu verstoßen.“ — Bemerkenswert ist, daß wir auch in Italien das leuchtende Beispiel vieler Gemeinden sehen, die den armen schulpflichtigen Kindern mit einer kleinen Stärkung des während der Schulstunden hungrig gewordenen Magens entgegenkommen; und sehen wir da und dort Komitees sich bilden, die auch für anständige Bekleidung derjenigen Schulbesuchenden sorgen, für die die eigene Familie nicht die nötigen Mittel aufbringen kann. Auch in Neapel ist man zur Zeit mit dem Plane beschäftigt, die zwangsmäßige Beköstigung während der Schulzeit für sämtliche Gemeindeschulen einzuführen.

Hierzu kommt die unzureichende Anzahl der Schulen sowie anderseits die verhältnismäßig große Zahl der Dörfer unter 500 Einwohnern, die im Gebirge da und dort auf den Abhängen und in den Tälern zerstreut liegen, so daß man vielfach trotz des besten Willens doch von der Wohltat der Schule keinen Gebrauch machen kann. Es wäre in diesem Falle, wie Rava schreibt, die Einrichtung der Wanderschulen wünschenswert, die sich in den ungeheuren menschenarmen Landstrichen Skandinaviens und Finnlands so bewährten, so daß auch diese öden Landschaften heute keinen Analphabeten mehr aufweisen.

6. Trennung der Geschlechter in der Schule.

Wir haben oben bemerkt, daß sowohl Elementarvolksschulen wie auch einige Schulen höheren Ranges beide Geschlechter zusammen aufnehmen; es ist bezeichnend genug, daß in diesen, weder was die Moral, noch den normalen Gang des Unterrichtes betrifft, irgend eine Ausstellung zu machen wäre. 55% dieser Schulen sind zwei- oder mehrklassig; in kleinen Dorfgemeinden, wo die Anstellung eines Lehrers für jede Klasse zu kostspielig wäre, da ja ohnehin schon die Anzahl der Schüler nur gering ist, vegetieren kombinierte, einklassige Schulen, sogar mit ungetrennten Geschlechtern, für Unter- und Oberklassen; ihre Anzahl beträgt 1883.

Ferner wurde einigen Gemeinden, wenngleich gegen die Satzung verstoßend, erlaubt, die letzte Zwangsklasse, d. h. die dritte (oberste Unterklasse) mit der vierten (erste Oberklasse) zu vereinigen, um dadurch nicht die Steuerlast der Gemeinden mit einem Schlage zu erhöhen, und gelang es so, ohne ihre Mittel weiter anzuspannen, in vielen kleineren Gemeinden die Oberklassen einzuführen, die sich nach und nach zu einer notwendigen und ständigen Einrichtung auswuchsen.

7. Schulbauten.

Das Schulreglement, das für die Elementarschulen allgemeine Gültigkeit besitzt, setzt die Anzahl der Schüler, die in einer Klasse vereinigt werden dürfen, auf 70 fest, wenn nicht etwa die Kleinheit des betreffenden Schulraumes, der eine solche Anzahl nicht aufzunehmen vermag, dagegen spricht. — Wird indessen wenigstens einen Monat hindurch in einer Klasse diese Anzahl überschritten, so ist die Gemeindevertretung verpflichtet, eine weitere Klasse zu eröffnen oder die betreffende übergroße in zwei zu teilen.

Indessen haben viele arme Gemeinden, denen es nicht gegeben ist, über die nötigen Mittel zu verfügen, zu dem Auskunftsmittel greifen müssen, auch um nicht mit der Ministerialverfügung in Widerstreit zu geraten, den Schülern in verschiedenen Tagesstunden den Unterricht erteilen zu lassen, d. h. einigen in den Vormittags-, anderen in den Nachmittagsstunden. Da jedoch die vorgeschriebene Stundenzahl für die Unterklassen vier und für die Oberklassen viereinhalb ist, war es nötig, diese auf nur drei Stunden für jede Tageszeit zu beschränken.

8. Schulferien.

Das Schuljahr dauert für die Elementarschule zehn Monate hindurch, d. h. vom 15. Oktober bis 15. August des Jahres darauf. Schulfrei sind Sonntag und Donnerstag sowie alle kirchlichen und bürgerlichen Festtage, wie sie der Schulkalender festsetzt.

9. Lehrpersonal.

Die Annahme eines Lehrers für eine Elementarschule kann nicht vor dessen zurückgelegtem 18. Jahre geschehen, für die Lehrerinnen ist das 17. festgesetzt. — Die Ernennung des Lehrers und der Lehrerin geschieht nach Ausschreibung der Stellen, meistenteils auf Grund der vorgelegten Berechtigungspapiere, wie sonstiger Zeugnisse. Der Gemeinderat jedoch hat das Recht unter den wählbaren Kandidaten den eigenen Lehrer oder die Lehrerin auszusuchen.

Vor zurückgelegtem 22. Jahre wird der Lehrer (Lehrerin) nur provisorisch angestellt und bedarf jedes Jahr einer neuen Bestätigung. Nach seinem zweiundzwanzigsten Lebensjahre hat er in der betreffenden Gemeinde noch eine zweijährige Probe durchzumachen. Der sechs Monate vor Ablauf der zweijährigen Probe bestätigte oder nicht abberufene Lehrer ist ohne weiteres auf weitere sechs Jahre bestätigt. Sechs Monate vor Ablauf dieses Termins hat der Lehrer bei dem Provinzialschulrat um ein Führungszeugnis, das lobenswertes Betragen ausweisen muß, einzukommen. In diesem Falle erfolgt die lebenslängliche Ernennung seitens der Gemeinde oder ist in dessen Ermanglung auch von dem Provinzialschulrate selber auszusprechen.

10. Unterrichtseinteilung.

Obligatorische Fächer des unteren Elementarunterrichtes sind: Lesen, Schreiben, elementarer Sprachunterricht. Rechnen und das metrische System, sowie die nötigsten Kenntnisse vom Menschen und von den Rechten und Pflichten des Bürgers.

Die höhere Elementarschule, außer den genannten Fächern, verlangt noch die Regeln des Aufsatzes, die Buchhaltung, Elementargeographie, die Hauptbegebenheiten der vaterländischen Geschichte, einige Kenntnisse der Naturlehre und Naturgeschichte, hauptsächlich in Anwendung auf die gewöhnlichsten Gebräuche des Lebens; sodann in den oberen Knabenklassen: die ersten Anfänge der Geometrie und des Linearzeichnens und in den weiblichen: die häuslichen Handarbeiten. Trotzdem blieben im Jahre 1897—1898 noch 4000 Mädchenschulen ohne diesen unerläßlichen Unterrichtszweig. Zur Beseitigung dieses Mißstandes erging ein ministerielles Rundschreiben mit näheren praktischen Anordnungen am 10. April 1899.

Unter den häuslichen Frauenarbeiten wird das Flicken und Stopfen, der Kleiderschnitt, das Nähen und Sticken gelehrt.

Der Religionsunterricht ist in allen Klassen, sowohl den unteren als oberen, obligatorisch, nicht weniger das Turnen, das in den Mädchenklassen jedoch nur als Hilfsmittel der Erziehung zu dienen hat.

Kürzlich, d. h. im Jahre 1899, wurden dem Programm der Elementarschulen noch die Handarbeiten, praktische Ackerbaukunst, die Anfangsgründe der Gesundheitslehre und auch der Haushaltungslehre beigefügt. Zu diesem Behufe wurden durch den Minister und Professor G. Baccelli, und zwar hauptsächlich in dem Bezirke Arezzo, die sogenannten Schülergärten oder Schulversuchsäcker angelegt. Das Turnen ist eine halbe Stunde jeden Tag für sämtliche Elementarklassen obligatorisch. In kleineren Gemeinden ist der Lehrer selbst auch Turnlehrer; in größeren Gemeinden wird es von eigens angestellten Turnlehrern gelehrt und gibt es bereits in manchen Gemeinden eigene Turnanstalten für die Elementarschüler oder teilen sie sich in die bestehenden mit den höheren Lehranstalten.

Zu den freiwilligen Fächern zählt auch der Chorgesang zur Ausbildung der Sinne und als Erholung und war solcher im Jahre 1897/1898 in 23.719 Schulen bereits eingeführt.

Im gleichen Jahre beschäftigten sich 6254 Lehrer mit den Schulsparkassen und brachten eine Summe von 315.942 Lire u. 72 cts. zusammen.

11. Schulgebäude.

Eine im Jahre 1897—1898 aufgemachte Statistik über die Verhältnisse der Schulgebäude der Elementarschulen hat ergeben, daß über die Hälfte der genannten Schulen keine eigenen genügenden Schullokale besitzt.

Nach den Berichten der einzelnen Schulinspektoren bestanden im genannten Jahre 22.195 Schulen, die in geeigneten Lokalen untergebracht waren, bei 16.896 waren die Schullokale mangelhaft und bei 11.045 geradezu ungeeignet. Wieviel Schulen gibt es also noch in Italien, die in ungesunden, ungelüfteten, schlecht beleuchteten und jedes Anstandsgefühles baren Lokalen, trotz aller Vorschriften gehalten werden!

Hauptsächlich ist dieses der Fall in den südlichen Provinzen, in Sardinien, wo die Schulgebäude viel, sehr viel zu wünschen übrig lassen. Trotz alledem ist auch hierin eine kleine Besserung mit jedem Jahre zu verzeichnen und fehlen in dieser Beziehung selbst die glänzendsten Beispiele nicht. Zeugnis dafür legen die musterhaften Schulpaläste in der Gallierastraße in Bologna ab (siehe Fig. 1); ebenso die „Antonio Benci"-Schule in Livorno sowie das Lyzeum-Gymnasium „Viktor Emanuel" in Neapel, allwo die Schulgebäudearchitektur sich in prächtiger Ausführung mit den Anforderungen der Lehrkunst und der Gesundheitslehre ins Einvernehmen zu setzen wußte.

12. Innere Schuleinrichtung.

Bänke, Subsellien, Schreibgeräte, Schränke bilden die Hauptgeräte der Elementarschule, obgleich man nicht behaupten könnte, daß all dieses Material den Anforderungen der Zeit entspräche.

Ähnlich den Modellschulbänken des Ingenieurs Rettig in Berlin ersann Professor L. Simonetta in Siena eine zweisitzige Schulbank, die außer der inneren Vortrefflichkeit ihrem Zwecke völlig zu entsprechen, noch den Vorteil der Dauerhaftigkeit und Wohlfeilheit bietet. (S. Fig. 3.)

In den Gemeindeschulen in Via Galliera in Bologna wurden Subsellien mit verstellbarem Tische, ähnlich dem Modelle der Wiener Schulen, eingeführt, mit dem einzigen Unterschiede, daß die Ausziehplatte an ihrem vorderen Drittel je nach Größe



Fig. 1. Fassade der Elementarschule in der Via Galliera in Bologna (Südostseite). Erbauer: Fil. Boriani. (Nach G. Badaloni, Le malattie della scuola.)

und Alter des Schülers sich wie ein Pult aufschlagen läßt.

Prof. Pezzarossa in Bari hat eine Reihe von Modellschulbänken konstruiert, die sämtliche von den an sie gestellten Forderungen völlig entsprechen und genügende Leichtigkeit mit Dauerhaftigkeit verbinden, sich auch jeglicher Übung des Schüler anpassen.

Seine Klappbank für Kleinkinder-Bewahranstalten (siehe Fig. 4) wurde vom Ministerium der auswärtigen Angelegenheiten verwendet und sind genannte Anstalten in Florenz mit solchen ausgestattet. Vor kaum zwei Jahren hatte ich Gelegenheit, solche in einem Kinderasyl zu Fiesole zu bewundern.

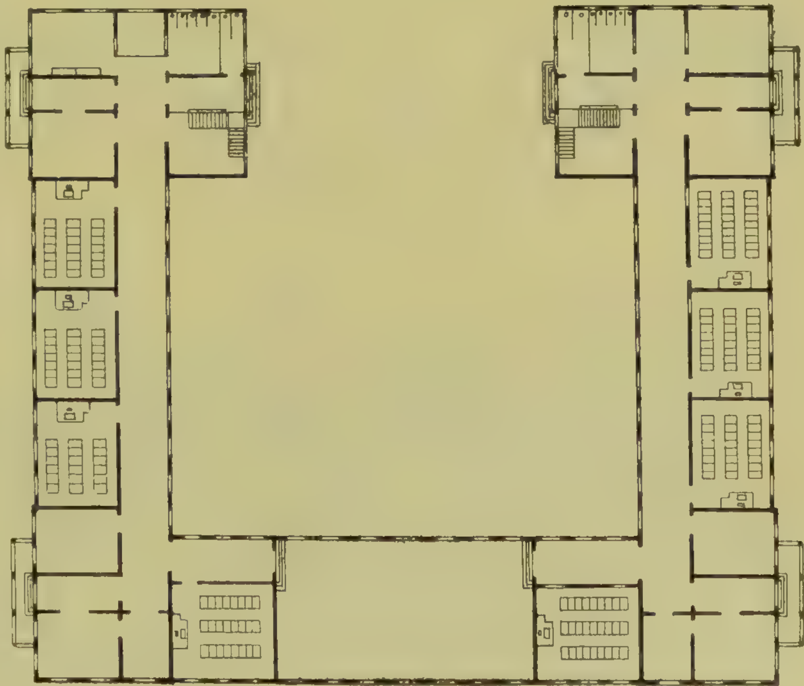


Fig. 1a. Grundriß der Elementarschule in der Via Galliera in Bologna. (Nach G. Badaloni, Le malattie della scuola.)



Fig. 2. Fassade der Antonio Benci-Schule in Livorno.
(Nach G. Badaloni, Le malattie della scuola.)



Fig. 2b. Grundriß der Antonio Benci-Schule in Livorno.
Erbauer: Angielo Badaloni.
(Nach G. Badaloni, Le malattie della scuola.)

In den meisten technischen Normalschulen Umbriens gebraucht man eine Bank für die Zeichenschulen, die der von „Feret in Paris“ vorgeschlagenen ziemlich nahe kommt und ganz nach Belieben erhöht oder herabgelassen werden kann.

In den meisten Schulen ist die schwarze Tinte im Gebrauche und schreiben die Schüler außerdem auf schwarze Schieferwandtafeln mit weißer Kreide.

Die allgemeine Schreibschrift ist die englische Kursivschrift; doch macht sich auch bei uns jetzt das Bestreben kund, nach dem „G. Sandschen“ Grundsatze: „Gerade Schrift, gerades Schreibmaterial, gerade Körperhaltung!“ — wie es auch der auf dem Londoner internationalen Kongresse im Jahre 1891 ausgesprochenen Forderung entspricht — statt ihrer die Steilschrift, die den Gesundheitslehrgrundsätzen mehr entgegenkommt, einzuführen.

Schreiblehrer Colombini an der königlichen Normalschule zu Florenz, ihr eifrigster Befürworter, hat einige Hefte mit solcher Steilschrift als Modelle für die italienischen Schulen ausgearbeitet. Gelegentlich des „Kongresses für physische Erziehung“ im Mai 1900 in Neapel wurde der Antrag des Professor Paolo Vecchio, Direktors der weiblichen Normalschule in Neapel, einstimmig angenommen, daß man bestrebt sein müsse, die Steilschrift in den italienischen Schulen einzuführen.

Lehrmaterial: Als unumgänglich nötiges Lehrmittel ist für jede untere Volksschulklasse eine Sammlung metrischer Maße und Gewichte, eine solche geometrischer Körper und außerdem noch eine topographische Karte Italiens vorgeschrieben; in den Oberklassen kommt hierzu noch eine Karte und eine solche der beiden Welthalbkugeln. Leider sind noch lange nicht

alle Schulen mit den weiteren Lehrmitteln, die von den Schulaufsichtsbehörden anempfohlen wurden, versehen; so fehlt oft noch die Tabelle des Alphabets, die Wandlesetabellen, eine Rechenmaschine oder sonstige Hilfsmittel der Arithmetik; die Wandtabellen

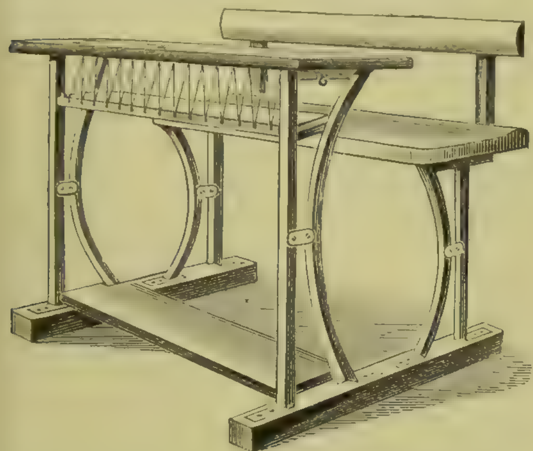


Fig. 3. Simonettas zweisitzige Schulbank. (Nach G. Badaloni, Le malattie della scuola.)

für die aus dem Leben oder aus der Geschichte der Wiedererstehung Italiens gegriffenen Tatsachen und Beispiele, solche aus der Geschichte des römischen Volkes aus dem Mittelalter und der neueren Geschichte. Wo nur immer es anging, wurden Schulbibliotheken und Lehrmittelsammlungen eingerichtet.

Die Erwärmung der Schullokale wird mit allen möglichen Einrichtungen je nach Größe der Schule und nach ihrem baulichen Zustande ausgeführt, wir finden da Wasser- und Luftheizungen, selbst die alten Kohlenbecken, wie auch eine Menge Öfen in Eisen, Stein, Ton, Ziegel, sodann Kamine etc.

Im Dienste der Schule stehen noch eine Menge anderer wichtiger hygienischer Hilfsmittel, von denen auch in Italien einige im Gebrauche stehen und die vorgeschrittene gesundheitliche Vollkommenheit widerspiegeln, nämlich:

Kleiderablagen: In den weiten Gängen der Schule in Via Galliera in Bologna wurde ein Schrank aufgestellt, wo die Schüler, jeder nach seiner Nummer abgesondert ihre Mäntel oder Ähnliches ablegen, und der im Winter mit einer eigenen Heizvorrichtung versehen ist, daß solche trocken wieder herausgenommen werden. Ebenso befinden sich in derselben Schule Modell-Waschbecken aus weißem Porzellan, die so eingerichtet sind, daß sie sich selbständig entleeren und keiner Aufsicht bedürfen.

Zum Zwecke der Körperreinlichkeit und auch zur Erfrischung des ganzen Körperorganismus ist die Schule mit geeigneten Lokalen versehen, allwo laue Bäder von 32 bis 35° C. genommen werden können. Der Ersparnis halber sind solche als Brausebäder mit lauwarmer Dusche eingerichtet und kommen sie etwa dreitausend Schülern zu gute, die fleißigen Gebrauch davon machen.

Aber kaum die Hälfte der Elementarschulen ist mit geeignetem Trinkwasser versehen. Um die so schädliche Gewohnheit, die Quelle so vieler Ansteckungen, des gemeinsamen Trinkbechers zu umgehen, wurde in Padua, ein Modellbrunnen, nach seinem Erfinder Oreffice genannt (s. Fig. 5), in welchem der Wasserstrahl aus einem Zementbecken kommt, den sodann Dr. Marzolo, Provinzialsanitätsrat in Treviso, sehr zweckgemäß abänderte, um auch für nichtlaufende Brunnen Verwendung zu finden.

Die Anordnung der Schülerabtritte läßt noch sehr viel zu wünschen übrig,



Fig. 4. Pezzarossas Hängemattenbank für Kinderasyle. (Nach Ciro & Alo: I banchi scolastici, Turin 1898, Grato Scioldo.)

wenngleich in letzter Zeit auch hierin ein Fortschritt zu verzeichnen ist. In der schon mehrfach erwähnten Schule zu Bologna wurde das System von Wasserklosetts mit Wasserverschluß durch Siphon eingeführt; wogegen in den Schulen zu Massa das von Mouras erfundene und von Professor Pagliani abgeänderte Klosett mit Spülbecken (vaschetta a diluzione) sich findet.

Die hygienischen Mängel in zahlreichen anderen Schulgebäuden und -geräten wurden übrigens in entsprechender Weise sowohl

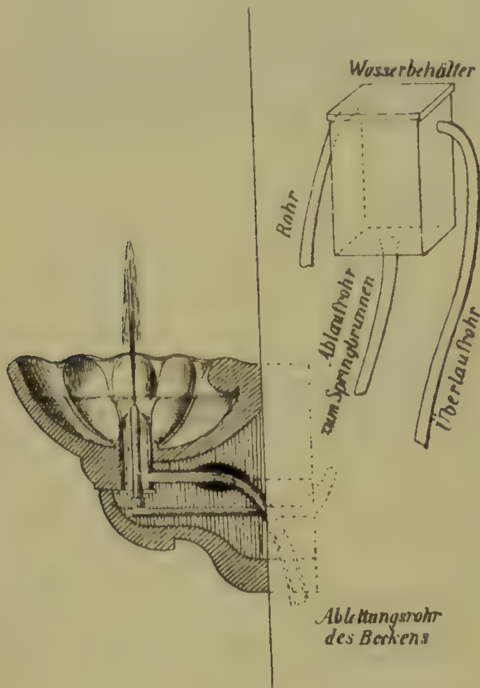


Fig. 5. Oreffices Trinkbrunnen.
(Nach G. Badaloni, Le malattie della scuola.)

von der Lehrerschaft als auch von dem Unterrichtsminister gewürdigt. Zum Zwecke ihrer Beseitigung erließ im Januar 1898 der Minister Gallo ein entsprechendes Rundschreiben, wie überhaupt die Regierung alles mögliche tat und noch tut, um den Gesundheitsverhältnissen der Schulen dadurch aufzuhelfen, daß sie selbst Beiträge leistet oder Anlehen gibt zur Herstellung neuer Schulgebäude, die dem heutigen wissenschaftlichen Standpunkte der Hygiene entsprechen.

Dabei darf aber durchaus nicht verkannt werden, daß doch noch vieles, hauptsächlich in Süditalien, zu tun übrig bleibt.

13. Schulkrankheiten.

Eine Augenstatistik, welche mittels Fragebogens des Professors Simi unter Beihilfe der Mitarbeiter des „Bulletins der Augenheilkunde" in Florenz veranlaßte, ergab, daß unter 4280 untersuchten Schülern im Jahre 1883—1884 8·65% schwachsichtig, 17·50% kurzsichtig und 1% übersichtig waren.

Die Untersuchungen von Badaloni bei 3768 Schülern führten zum Schlusse, daß die Sehkraftabweichungen bei weitem häufiger sich in den Städten (Provinz Umbrien 30·36%, Provinz Bologna 21·37%) als auf dem Lande (Umbrien 5·50%, Bologna 10%) erweisen.

Aus den Beobachtungen, die in Italien durch Simi, Saltini, Laonardi, Cattolico und Badaloni in den städtischen Elementarschulen gemacht wurden, ergibt sich im allgemeinen ein Prozentsatz von 14·30% vollständiger Kurzsichtigkeit.

Die Kurzsichtigkeit nimmt im geraden Verhältnisse mit den höheren Klassen zu, so daß man in den höheren Schulen bis zu einem mittleren Prozentsatze von 25·15 gelangt.

Zur Verhütung ansteckender und übertragbarer Krankheiten in der Schule erging ein Erlaß des Unterrichtsministeriums vom 10. April 1892.

14. Ärztliche Gesundheitskontrolle der Schulen.

Durch die Gesundheitsgesetzgebung in Italien ist den öffentlichen Sanitätsbeamten die regelmäßige Überwachung ein- oder zweimal in jedem Monat zur Pflicht gemacht. Doch muß dieser Dienst unentgeltlich geleistet werden und genügt nicht ausreichend. Es wäre wünschenswert, daß ein Formular, wie es z. B. die Schulabteilung der Gemeindevertretung in Bologna auf Veranlassung des dortigen Gesundheitsamtes einführte, allgemeine Nachahmung fände.

In ein solches hat der betreffende Sanitätsbeamte den Befund der Körperuntersuchung, die Vererbungsverhältnisse von Krankheiten in der Familie, körperliche Gebrechen, den Geisteszustand sowie den der einzelnen Sinne für jeden in der Schule zugelassenen Zögling zu verzeichnen.

15. Beköstigung während der Schulstunden.

Die Einrichtung der Schülerbeköstigung, die bereits in den meisten europäischen wie gesitteten überseeischen Nationen eingeführt ist, ihre wissenschaftliche Anerkennung in einer Resolution des internationalen hygienischen Kongresses zu London im Jahre 1891 erhielt, hat auch bei uns einen eifrigen Apostel zu dessen Ausbreitung in den Professor L. Credaro gefunden, der sie vor drei Jahren in seiner Vaterstadt Pavia durchzusetzen vermochte. Eine allgemeine Bewegung zu ihren Gunsten macht sich zur Zeit in ganz Italien bemerkbar, wie z. B. auch von der Gemeindevertretung in Neapel kürzlich über eine derartige zweckmäßige Einrichtung verhandelt wurde, indem man dem alten Diktum: „Ein voller Bauch studiert nicht gern!" — das neue entgegengesetzt: „Mit leerem Magen studiert man nicht" (S. S. 323).

16. Ferienkolonien.

Als notwendige Ergänzung der physischen Erziehung in den Schulen wäre eine größere Verbreitung und rascheres Wachstum sommerlicher Ferienkolonien sehr zu wünschen; denn durch diese werden hauptsächlich die durch die Schultätigkeit angegriffenen Kinder gekräftigt.

Dr. Oswald Federici hat unlängst auf die wohltätige Wirkung aufmerksam gemacht, welche man in der römischen Appeninenkolonie im Jahre 1900 bei 104 aufgenommenen Kindern beobachtete. Dr. Tibaldi hat bei etwa 100 ärmeren Schülern der Elementarschule in Mailand die erzielten günstigen Wirkungen beschrieben, die im Jahre 1881 in die Berge geschickt wurden.

Auch in Bologna schickt ein unter dem Vorsitze des dortigen Bürgermeisters stehendes Komitee jährlich etwa 60 Kinder in eine Sommer-Ferienkolonie.

17. Privatschulen.

Sie stehen unter der Oberaufsicht des Unterrichtsministeriums. Im Jahre 1897/1898 bestanden 3732 Privatschulen und Institute für den Elementarunterricht, worunter 926 für das männliche Geschlecht, 1928 für das weibliche und 878 für Knaben und Mädchen zugleich. Unter ihnen erfolgte in 2639 Schulen der Unterricht gegen Bezahlung, in 1903 gratis. Nur ein kleiner Teil hatte einzelne Klassen gegen Bezahlung und andere ohne solche.

In denselben lehren 1679 Lehrer und 5921 Lehrerinnen. Die Gesamtzahl der diese Privatschulen besuchenden Schüler betrug 17.775.

Von den 3732 Privatschulen und -instituten hatten 2489 den Laiencharakter und 1234 den geistlichen; aber auch in den ersteren wird Religionsunterricht erteilt. 43% der Privatlehrer gehören der Welt- oder Klostergeistlichkeit an.

Die Regierung verlangt von letzteren, wie von allen anderen Lehrern das italienische Staatsbürgerrecht, sittliche Lebensführung, wissenschaftliche Vorbildung und die Befähigung zum Lehramte. Des weiteren verlangt man, daß die Schulräume nicht gesundheitswidrig angelegt seien, was von dem lokalen Gesundheitsbeamten zu beurkunden ist.

Im allgemeinen sind diese Privatinstitute, zumal diejenigen, die sämtliche Studienkurse umfassen, gebührend untergebracht.

Zu bemerken ist, daß, während die Privatschulen, die von Laien gehalten werden, im allgemeinen immer mehr quantitativ und qualitativ zurückgehen, die Klerikalprivatschulen im Gegenteile einem langsamen aber bemerkbaren Fortschritte entgegengehen. Selbst die Familien, die in liberalen Grundsätzen sich bewegen, verschmähen nicht, ihre Kinder in diese Schulen zu schicken, die meist mit einem Konvikte (Alumnate) verbunden sind, das ihnen Ersatz für das Familienleben leisten soll.

Außer den gewöhnlichen Fächern wird meist in diesen Instituten noch Privatunterricht in der Musik, im Gesang, im Zeichnen und Malen, Tanz und Anstand sowie in fremden Sprachen erteilt, ein Unterricht, der den verschiedensten Ständen im Leben nützlich ist und eine höhere Bildung verleiht. Es fehlen indes in diesen Instituten noch Spiele und sonstige Unterhaltungen, sowie auch Schülerspaziergänge, Sommerfrischen auf dem Lande, Bäder und anderes, welche die Annehmlichkeiten des Schülerlebens in solchen Anstalten erhöhen würden.

18. Kinderbewahranstalten und Kindergärten.

Im 1897/1898 betrug ihre Zahl 2989, worunter 2048 öffentliche und 941 Privatanstalten; 1042 waren unentgeltlich für sämtliche Zöglinge, 1258 gegen Entrichtung eines Schulgeldes der reicheren, 689 gegen Schulgeld von allen Zöglingen. Von diesen Instituten sind 539 Fröbelsche Kindergärten, 260 nach dem Systeme Aportiano, 2080 mit gemischter Methode.

In weiteren 110 Anstalten wird keinerlei Lehrmethode angewandt, so daß solche statt des Namens „Kindergärten" besser den der „Bewahranstalten" verdienten. Solche nehmen nur Kinder von drei bis sechs Jahren auf; doch wächst die Anzahl der Zöglinge von Jahr zu Jahr und erreichte im Jahre 1897/1898 die Ziffer von 324.751, 162.546 Knaben und 162.205 Mädchen.

Die Bau- und Gesundheitsverhältnisse dieser Anstalten sind im ganzen genommen zufriedenstellend; mehr als zwei Drittel derselben haben bei den Schulen einen Hof oder Garten. Über die Hälfte hat mehr oder weniger vollständige Sammlungen von Gegenständen des objektiven Unterrichtes. Etwa fünf Sechstel derselben sind mit gutem Trinkwasser versehen. Da diese Schulen eine Zwischenstation vom Elternhause zur Schule bilden, sollten sie gleich den Elementarschulen allgemein verbreitet sein. Leider waren bis vor drei Jahren noch 7000 Gemeinden ohne Kinderasyle.

Literatur: Bolletino ufficiale dell' istruzione pubblica. — L'istruzione elementare in Italia, relazione a. S. E al Ministero; Roma, Lecchini. — Norme per prevenerire la diffuzione delle malattie infettive nella scuola. Istruz del Minist. Roma 1892. — Fischer P. D., Italien und die Italiener am Schluße des XIX. Jahrhunderts, Berlin, J. Springer 1899; ferner u. a. Airoli G. F., Le nostre scuole elementari, Firenze 1896. — Badaloni Gius., le malattie della scuola e la loro profilassi, Roma soc Dante 1901 (hierin u. a. ein sehr ausführliches Literaturverzeichnis.) — Benvenuto A, Igiene delle occhi dal lato scol; Milano 1896. — Bertani A., Igiene dei fanciulli nelle scuole, Milano 1883. — Bocci Dante, Igiene degli acchi, Torino 1897. — Bonfigli C., Dei fattori sociali della pazzia in rapporto con l'educazione infantile. Roma 1894. — Boselli A. e Bellei G., Relaz. s serviz. san. scol. di Bologna 1900. — Brudenell Carter, La produz. artef. d. stupidità nelle scuole, Perguia 1895. — Celli A.. l'igiene della scuola, Firenze 1893. — Ciro d'Alo, I banchi scolastici.. secondo le i dee del Prof. Pezzarossa, Torino 1898. — Colombini, Sulla nuvva scrittura 1898 Firenze. — u. La scuola fiorentina, Firenze 1900. — Dr. Giaxa V., Igiene della scuola, Milano 1880. — Gorini C., Considerazione sopra le latrine ed i locali scolastici, Milano 1896 u. Sui banchi di scuola. — Laonardi Cattolico F., Igiene oculare delle scuole elementari di Schiavuzzo in Palermo, Fiserze 1898. — Latino E., Le malattie della scuola, Torino 1884. Marzolo A., Sull uso dell', acqua potabile relle suole, Milano 1896 — Monefusco, La ginnastica, Milano, Vallardi. — Mosso A., La fatica, 1892; L'educazione fisica della gioventù, 1894; La paura, 1895; L'educazione fisica della donna, 1892; Il passato e l'avvenire della educazione fisica, 1899. Milano. — Orrefice Fontanino per l'uso dell' acqua potabile nelle scuole di Padova, Napoli 1896. — Pizzoli U., Ibanchi... di Crevalcore, Persiceto 1894. — Repossi A., Igiene scolastica, Milano 1889. — Saltini G., Sulla miopia scuola di Parma. 1887. Torino. — Simonetta L., Appunti d'igiene scol. i banco ed apparecchie abbeveràtore, Torino 1898. — Sormanni G., Della ispezione igienica nelle scuole, Perugia 1894. — Struges, Della corea negli scolari. Gion. d. R. Soc. it. d'igiene, Milano 1888 — Tibaldi A., Le colonie scolastice estire, ebenda 1883—1885. *Olimpio Cozzolino.*

J.

Japan (in der Landessprache „Nippon").

1. Träger der Schullast.

	Schulgeld etc.	Kommunen	Zusammen
	Yen	Yen	Yen
1900	8.617.588	26,782 584	35,400.172
1899	7,292.674	20,6 2.489	27.905.163
1898	6,708.184	16,018 554	22.726.738
1897	6,123.806	12,545.243	18,669.049
1896	5,488.782	10.037.319	15,526 101
1895	4,646.907	8,026 913	12,673.820
1894	4.293 410	7,083.452	11,376.862
1893	4 075.767	6,607 383	10,683.150
1892	3 670.575	5,933 562	9,604.137
1891	3,371.666	5,566.873	8,938.539

Seit 1896 bezahlt der Staat einen Teil der Schulkosten für die gewerbliche Erziehung; dieselbe ist eingeschlossen im Schulgeld etc.

1 Yen = etwas mehr als zwei Mark.

2. Last des Staates.

	Schul-inspektion	Gehalt der Rektoren der Lehrer-bildungs-schulen	Beihilfe zur gewerbl. Erziehung mit Lehrerbildung	Allgemeine (Elementar-) Erziehung	Zusammen
	Yen	Yen	Yen	Yen	Yen
1900	161 469	53.167	249.984	1,487 637	2,429.405
1899	147.887	46 982	249.340	473.481	1,333.832
1898	62.112	43.421	149 535	414.043	955.998
1897	46.471	38.486	148.110	331.675	564.742
1896	—	35.215	43.989	—	79.202

Diese Last des Staates ist außer der ersten Tabelle nur ein Teil der Beihilfe, die gewerbliche Erziehung ausgenommen.

Statistisches über Schulen und Schüler in Japan.

Jahr	Es waren vorhanden	Elementar-Schulen	Lehrerbildungsschulen	Höhere Lehrerbildungsschulen	Mittelschulen	Höhere Töchter-Schulen	Gymnasien	Universitäten	Fachschulen	Andere Schulen	Zusammen
	Schulen	26.856	1.352	2	218	52	7	2	345	1.328	28.862
1900	Lehrer	92.899	958	110	3.748	658	345	291	2.700	4.418	106.127
	Schüler	4,683.598	15.639	803	78.315	11.984	5 684	3.240	40.855	85.555	4,925.673
	Schulen	26.997	49	2	191	37	6	2	281	1.152	28.717
1899	Lehrer	88.660	839	110	3.102	450	346	267	2 340	3 982	100.106
	Schüler	4,302.623	12.829	580	69.179	8.857	5.090	2.913	37.339	73.922	4,513.334
	Schulen	26.824	47	2	169	34	6	2	132	1.205	28.421
1898	Lehrer	83.566	760	103	2.608	406	351	230	1.527	3.412	92.963
	Schüler	4,062 418	10.350	731	61.632	8.589	4.664	2.560	24.428	71.969	4,247.341
	Schulen	26.860	47	2	157	26	6	2	127	1.226	28.453
1897	Lehrer	79.299	720	88	2.200	310	337	191	1.395	3.315	87.855
	Schüler	3,994.826	8.830	644	52.671	6.799	4.436	2.255	21.645	76.611	4,168.717
	Schulen	26.835	47	2	121	19	6	1	110	1.261	28.404
1896	Lehrer	76.003	692	75	1 722	237	289	172	1.236	3.498	84.014
	Schüler	3,877.981	8.078	436	40.778	4.152	4.231	1.833	17 580	75.904	4,030.973

3. Schulbehörden.

An der Spitze der Verwaltung der gesamten Erziehungsangelegenheiten steht der Unterrichtsminister (Mombudaijin); das ihm unterstellte Unterrichtsministerium (Mombushō) hat nur mit der Erziehung zu tun. Die Schulbehörden im Zentrum und in den Provinzen sind:

A. Unterrichtsministerium.

1. Minister des Unterrichtes.
2. Vizeminister.
3. Regierungsdirektor der Abteilung für speziellen Unterricht.
4. Regierungsdirektor der Abteilung für allgemeinen Unterricht.
5. Regierungsdirektor der Abteilung für gewerblichen (polytechnischen) Unterricht.
6. Direktor der Abteilung für Lehrbücher (Sekretär).
7. Direktor der Abteilung für Schulhygiene (Arzt, Sanitätsrat).
8. Direktor der Abteilung für Schulbau (Architekt).
9. Schulinspektoren (5), Schulräte (5), Sekretäre (3).
10. Schulhygienische Kommission (10 Mitglieder, wissenschaftliche Deputation).

B. Provinzialbehörden.

1. Gouverneur der Provinz (es gibt 47 Provinzen).
2. Schulinspektor als Direktor der Unterrichtsabteilung des Provinzialamtes (Fnodeken).
3. Schulinspektoren (für jede Provinz 2, also im ganzen 94 und für jeden Kreis 1, also im ganzen ungefähr 600).
4. Lokale Schulbehörden in den Einzelortschaften.

4. Art der Schulen.

An Schulen nach den verschiedenen Arten sind in Japan vorhanden:

A. 2 Universitäten (Tokio und Kyoto).
2 höhere Lehreranstalten.
1 höhere Lehrerinnenanstalt.
7 Gymnasien.
218 Mittelschulen.
49 Lehrerseminare.
52 höhere Töchterschulen.
3 Lehrerinnenseminare.

B. 1607 höhere Bürgerschulen.
4366 höhere und allgemeine Elementarschulen.
20.883 allgemeine Elementarschulen.

Unter diesen befinden sich 7005 einklassige Elementarschulen.

5. Trennung der Geschlechter.

Wenn die Zahl der Mädchen genügend ist, um eine eigene Klasse zu bilden, so werden auch in den Volksschulen die Geschlechter getrennt unterrichtet, sonst erfolgt der Unterricht daselbst gemeinsam.

6. Lehrerpersonal.

Bedingungen für den Eintritt als Schüler in die Lehrerseminare sind: ein Alter von 15 bis 20 Jahren (Schülerinnen von 15 bis 20 Jahren), Gesundheit, anständiges Benehmen, Vorbildung, z. B. durch Absolvierung einer höheren Bürgerschule. Nach Bestehen der Eintrittsprüfung vier Monate Probezeit. Das Abiturientenexamen wird vier Jahre (bei Schülerinnen drei Jahre) nach dem Eintritt abgelegt. Wer auf öffentliche Kosten erzogen wird, hat zehn Jahre lang als Lehrer (5 Jahre lang als Lehrerin) in den Schulen der Provinzen zu unterrichten. Darunter hat der Lehrer fünf Jahre, die Lehrerin zwei Jahre lang im Orte, der vom Gouverneur bezeichnet wird, zu bleiben. In den weiteren fünf Jahren hat er das Recht, sich auch um andere Stellen zu bewerben.

An Elementarschulen und höheren Bürgerschulen gibt es erstens ordentliche Lehrer (einer davon ist Rektor), zweitens außerordentliche Lehrer und drittens Fachlehrer eventuell -Lehrerinnen. Alle Lehrer und Lehrerinnen werden vom Gouverneur ernannt und unterstehen dem Bürgermeister.

Lehrer und Lehrerinnen werden in Lehrerseminare ausgebildet, teils in derselben Anstalt, aber getrennt, teils in getrennten Anstalten.

Lehrer oder Lehrerinnen der Lehrerseminare (ebenso von Mittel- oder höheren Töchterschulen) werden in höheren Lehrer- oder Lehrerinnenbildungsanstalten (Kötö-Shihangakkö und Joshi-Kötö-Shihangakkö) ausgebildet; manche auch an der Universität.

7. Schulgesetze.

Durch eine größere Anzahl kaiserlicher Erlässe ist das Schulwesen und besonders die Schulhygiene in neuester Zeit geregelt worden. Von ihnen seien angeführt:

1. Kaiserlicher Erlaß, die Elementarschule betreffend, vom 18. August 1900.
2. Erlaß, die Regelung des Elementarunterrichtes betreffend, vom 21. April 1900.
3. Kaiserlicher Erlaß, die Mittelschule betreffend, vom 2. Februar 1899.

4. Erlaß, die Regelung der Mittelschule betreffend, vom 5. März 1899.

5. Kaiserlicher Erlaß, die höheren Töchterschulen betreffend, vom 7. Februar 1899.

6. Erlaß, die Regelung der Töchterschulen betreffend, vom 22. März 1899.

7. Kaiserlicher Erlaß, die Lehrerbildung betreffend, vom 6. Oktober 1897.

8. Erlaß, Regelung der Lehrerbildungsschulen betreffend, vom 11. Juli 1892.

9. Kaiserlicher Erlaß, die Gewerbeschule betreffend, vom 6. Februar 1899.

10. Erlaß, die Erläuterung der Buchstaben, des Papiers, des Bücherdruckes, der Lehrbücher etc. betreffend, vom 4. Oktober 1898.

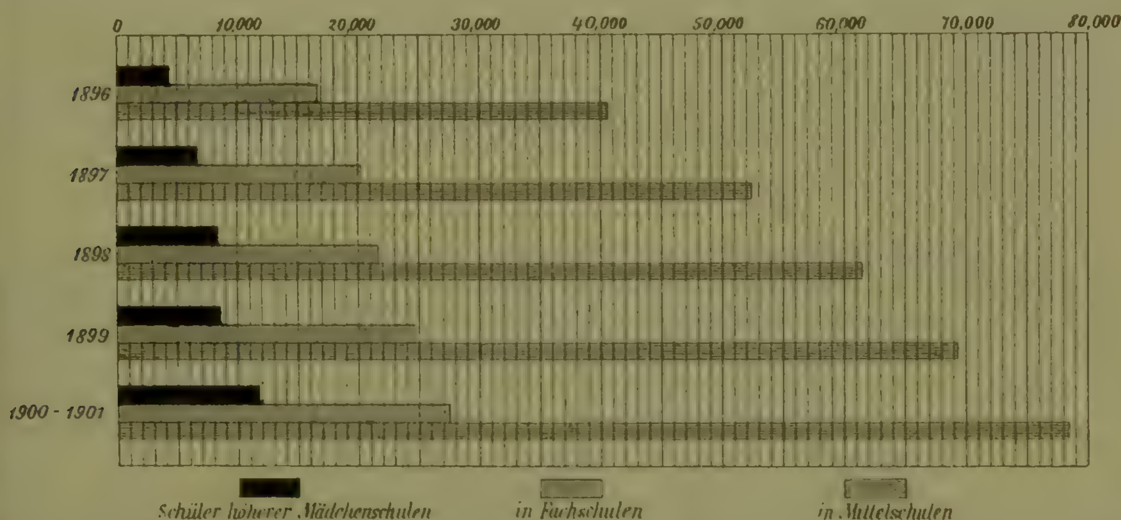
NB. Die Anzahl der Schüler, Größe des Schulzimmers, Beleuchtung, Ventilation, Heizung, Größe der Schulbänke etc. sind geregelt in den Verfügungen über die betreffende Schulart.

8. Beginn und Ende der Schulpflicht.

Die Schulpflicht beginnt mit vollendetem sechsten Jahre und dauert bis zum vollendeten vierzehnten Jahre, dauert also acht Jahre lang (nach dem Schulgesetze Nr. 344 vom 18. August 1900).

9. Schulbauten.

Über Musterschulbauten ist ein umfänglicher großer Atlas mit Grundrissen vom Ministerium veröffentlicht. Ihm sind die hier abgebildeten Grundrisse entnommen.



Diagramm, welches die Verteilung der Schüler in Mittelschulen, höheren Mädchenschulen und in Fachschulen für 5 Jahre ersichtlich macht.

Die Schulhygiene im besonderen wird durch folgende Erlässe geregelt:

11. Kaiserlicher Erlaß, die Einrichtung eines Kollegiums für Schulhygiene betreffend, vom 7. Mai 1896.

12. Kaiserlicher Erlaß, die Anstellung von Schulärzten für öffentliche Schulen betreffend, vom 8. Januar 1898.

13. Erlaß, die Instruktion für die Schulärzte betreffend, vom 20. Februar 1898.

14. Erlaß, die Körperuntersuchung der Schüler betreffend, vom 26. März 1900.

15. Erlaß, die Verhütung der ansteckenden Krankheiten und Desinfektion in den Schulen betreffend, vom 28. September 1898.

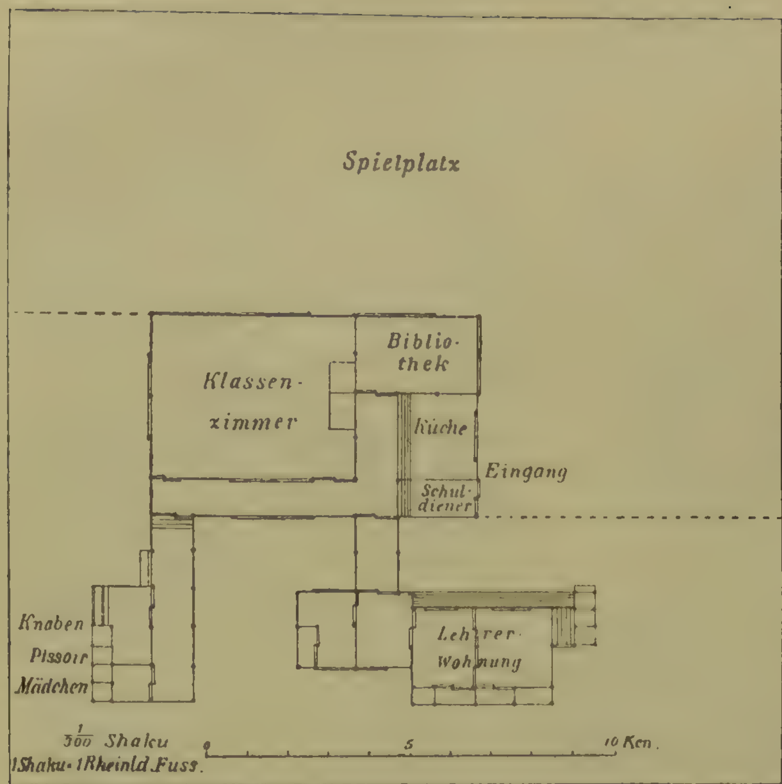
16. Verfügung, die Reinigung der Schulgebäude betreffend, vom 11. Januar 1897 etc.

In der Regel wird in einem Raume folgende Anzahl von Schülern unterrichtet:

1. In Elementarschulen: *a*) in allgemeinen höchstens 70 (ausnahmsweise 80) Schüler; *b*) in höheren höchstens 60 (ausnahmsweise 70) Schüler. Raum für ein Schulkind ist 9 Quadratfuß (0·83 Quadratmeter) = $^1/_4$ tsubo beziehungsweise 81 Kubikfuß (2·5 Kubikmeter). Eine Schule soll höchstens zwölf Schulklassen haben.

2. Mittel- und höhere Töchterschulen: Eine Schule soll höchstens 400 (ausnahmsweise 600), eine Schulklasse höchstens 50 Schüler oder Schülerinnen haben.

NB. Die Größe der Schulzimmer soll wenigstens betragen in der Breite 5·5—7·3 *m* (18—24 shaku), in der Länge 7·3—9·1 *m* (24—40 shaku).



Einklassige Schule mit Lehrerwohnung.
(Nach dem ministeriellen Atlas von Musterschulbauten.)

Für eine Person: *a*) Im Schulzimmer: 12 Quadratfuß (1·1 Quadratmeter) = $^1/_3$ tsubo beziehungsweise 120 Kubikfuß; *b*) in der Schulwohnung: Studierzimmer 36 Quadratfuß = 1 tsubo beziehungsweise 324 Kubikfuß; im Schlafzimmer 54 Quadratfuß = 1·5 tsubo beziehungsweise 486 Kubikfuß; im Studier- und Schlafzimmer gemeinsam 63 Quadratfuß = 1·75 tsubo beziehungsweise 567 Kubikfuß. — (1 japanischer Fuß (shaku) = 30·303030 *cm*), (1 Quadratfuß = 91·828364 cm^2 (1 Kubikfuß = 278·26474 cm^3), (1 tsubo = 6 × 6 shaku.)

3. Bänke: Die Größe der Schulbänke wird in der Regel nach untenstehender Tabelle bestimmt. Jeder Schüler bekommt nach seiner Länge eine bestimmte Bank, die in jedem April,

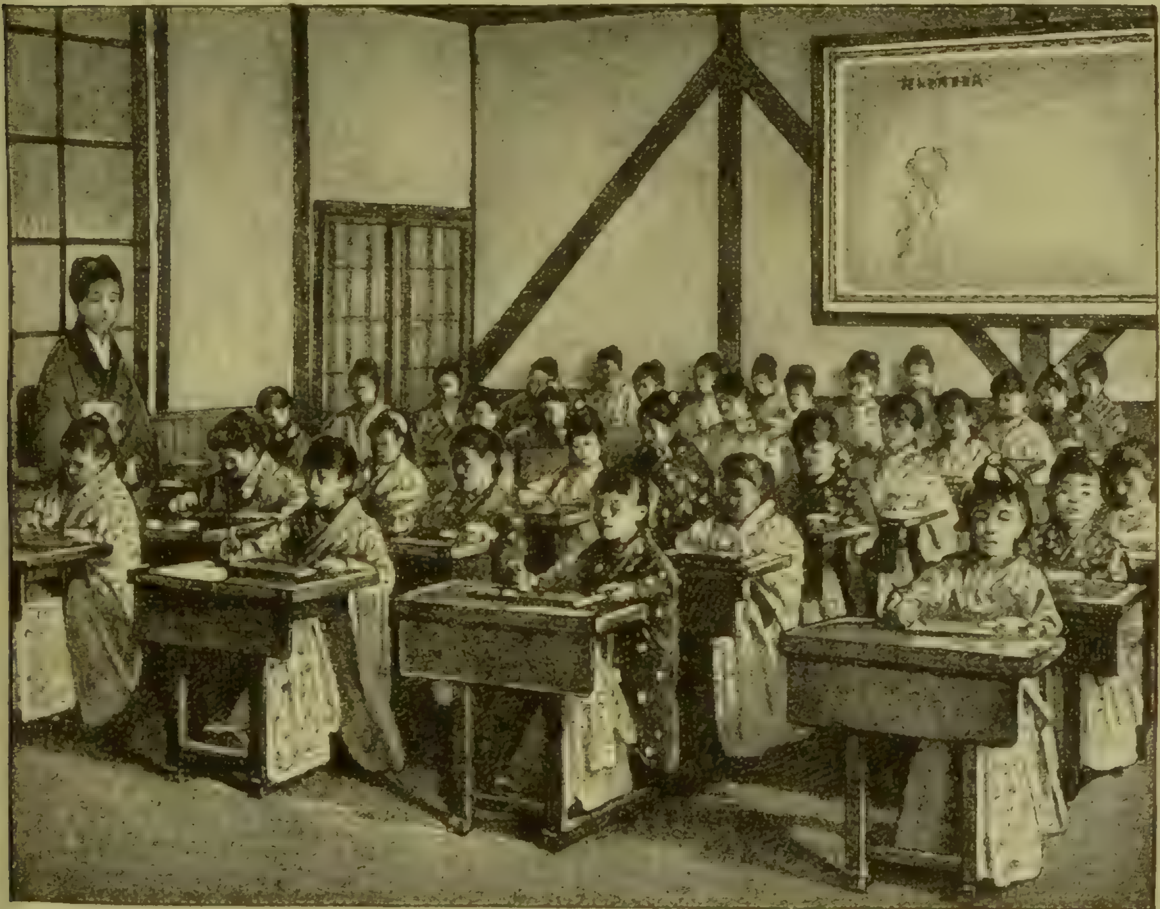
Tabelle über Schulbänke.

		I	II	III	IV	V	VI
Körperlänge		(100—110) 33·0—36·3	(110—120) 36·3—39 6	(120—130) 39·6—42·9	(130—140) 42·9 - 46·2	(140—150) 46·2—49·5	(150—162) 49·5—53·5
Tisch	Höhe	15·5	17 0	18·5	20 0	21·5	24·0
	Breite	12·0	12 0	12·0	12·0	12·0—13 0	13 0
	Länge	15·0—18·0	15·0—18·0	18·0	18 0	18·0—20·0	20 0
Bank	Höhe	8·6	9·4	10 2	11·0	11·8	14·0
	Breite	8 2	9·0	9·8	10 8	11·4	12·0
	Länge	13·0—16·0	13·0—16·0	16·0	16·0	16 0—14·0	14·0
Lehne	Knaben	5·0	5·4	5 8	6·2	6·6	8·0—9 0
	Mädchen 1.	4·0	4·4	4·8	5 2	5·6	7 5
	Mädchen 2.	10·0	10·8	11·6	12·4	13·2	15·0

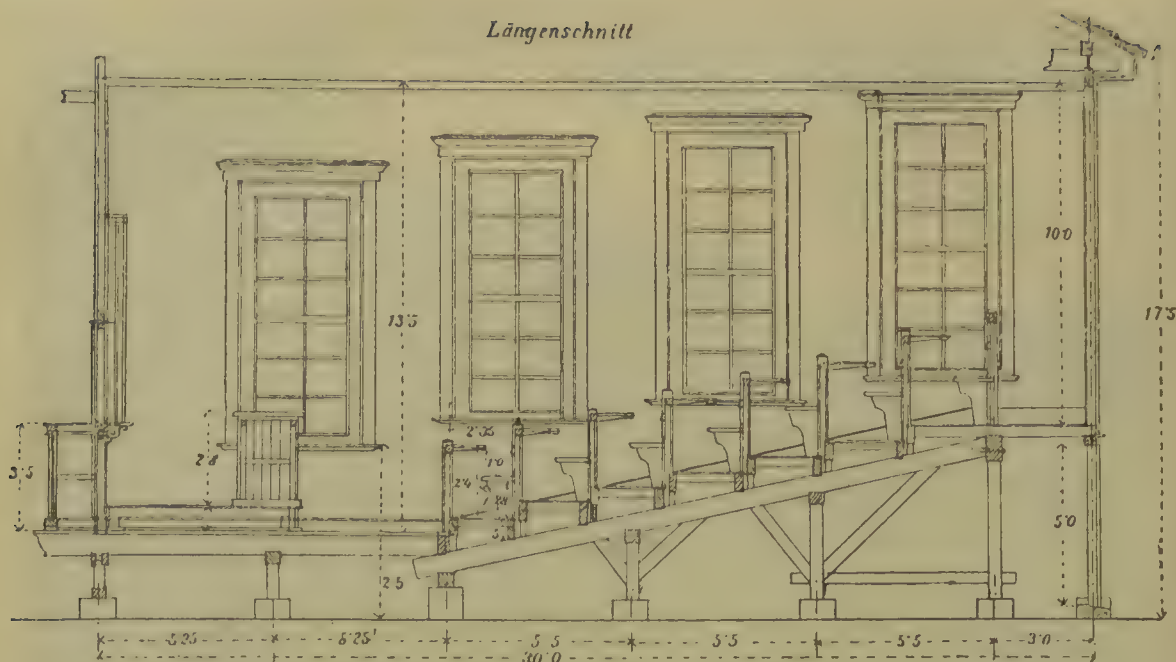
NB. Die Zahlen in Klammern bedeuten Zentimeter, die freien Zahlen sind japanische Zoll (sun), 1 sun = 3·0303030 *cm* (nach Erlaß Nr. 14 vom 21. August 1900 und Erläuterung der Schulbauten vom 6. April 1899).



Außenansicht eines mehrklassigen Schulgebäudes mit Spielplatz.



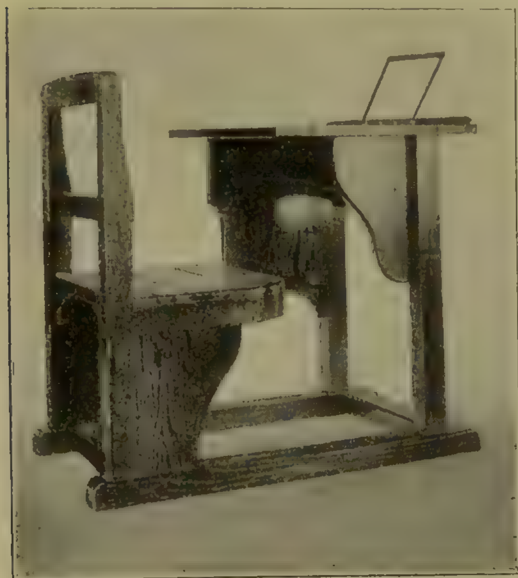
Japanische Mädchenschule; Schreibunterricht.
(Nach einer Abbildung Lindenbergs in der Berliner Illustrierten Zeitung.)



Einrichtung einer Physik- und Chemieklasse. (Nach dem ministeriellen Atlas.)

am Anfange des neuen Schuljahres, gewechselt wird (seit 1899) (vergleiche untenstehende Abbildungen).

4. Aborte: *a*) In Elementarschulen kommen auf 100 Knaben wenigstens zwei Aborte und vier Pissoirs; auf 100 Mädchen wenigstens fünf Aborte. *b*) In Mittel- oder Lehrerbildungsschulen auf 40 Schüler: auf jedes Schulzimmer ein Abort und zwei



Prof. Mishimas Schulbank für höhere Töchterschulen.
(Die entsprechende Schulbank für Knaben-Mittelschulen oder Lehrerbildungsschulen hat nur eine Rückenleiste, wie auf Figur S. 341 ersichtlich.)

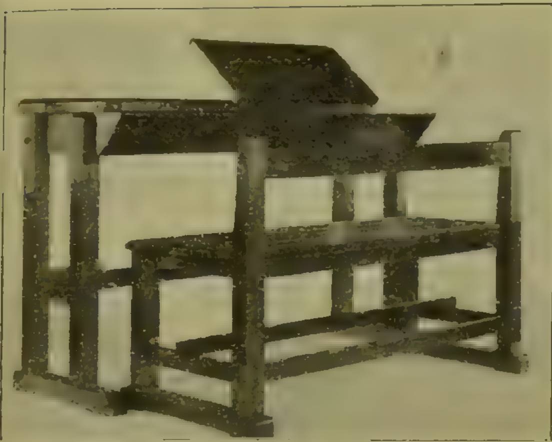
Pissoirs; bei Schulwohnungen vier Aborte und zwei Pissoirs. *c*) In höheren Töchter- und Lehrerinnenseminaren auf 20 Schülerinnen: bei Schulzimmern Abort und bei Schulwohnungen zwei Aborte. Über die Bauarten der Aborte gibt es spezielle Regeln.

5. Turnanstalten, Sporteinrichtungen: *A*. Spielplatz: *a*) In Elementarschulen wenigstens 3600 Quadratfuß = 100 tsubo = 324 m^2, bei über 100 Schülern für ein Kind darüber je noch 36 Quadratfuß; 1 tsubo = 3·24 m^2. *b*) In höheren Bürgerschulen wenigstens 5400 Quadratfuß = 150 tsubo = 486 m^2, bei über 100 Schülern für ein Kind darüber je 54 Quadratfuß = 1·5 tsubo = 4·86 m^2. *c*) In Mittelschulen wenigstens 72.000 Quadratfuß = 2000 tsubo = 6480 m^2, ausnahmsweise 36.000 Quadratfuß = 1000 tsubo. *d*) In höheren Töchterschulen wenigstens per Schülerin 54 Quadratfuß = 1·5 tsubo = 4·86 m^2.

B. Turnhallen, wo vorhanden: 36 × 60 shaku (11 × 16·3 *m*) oder 48 × 96 shaku (18·5 × 27·3 *m*) mit Turn- oder Spielgeräten, auch soll ein Raum zur Aufbewahrung von Geräten vorhanden sein.

6. Heizung ist nicht obligatorisch.

7. Beleuchtung. In der Regel muß die Fläche der Beleuchtungsfenster (an der linken Seite des Schülersitzes) wenigstens ein Sechstel der Bodenfläche des Zimmers



Prof. Mishimas Schulbank für Knaben-, Elementar- oder höhere Bürgerschulen.
(Die entsprechende Schulbank für Mädchen hat eine doppelte Rückenleiste, wie auf Figur S. 340.)

betragen und außerdem sollen noch für Lüftung und Hilfbeleuchtung (an der rechten Seite des Schülersitzes) einige Fenster eingerichtet werden. Jedes Zimmer soll zwei Türen haben (vergl. die Abbildung des Physikzimmers S. 340).

10. Alumnate und Internate.

Alle Schüler von Lehrer- und Lehrerinnenbildungsschulen müssen in der Schule wohnen. Die Kosten werden größtenteils von den Kommunen bezahlt. Die Schüler von Gymnasien, Mittelschulen und höheren Töchterschulen können, müssen aber nicht in der Schule wohnen, wenn ihre Familie nicht in der Nähe wohnt. Andere Schüler oder Schulkinder (ausgenommen in Militärschulen) werden fast nie in Schulwohnungen aufgenommen. Manche Fachschulen in den Provinzen haben Schulwohnungen, andere nicht. Die Schüler, die keine Schulwohnung haben, wohnen teils in Familien, teils in Pensionen (vergl. die Grundrisse der Internate).

11. Unterrichtsverteilung.

Der wöchentliche Unterricht wird in Elementarschulen in der Regel wenigstens in 18, nicht über 28, in höheren Bürgerschulen in wenigstens 28, nicht über 30 Stunden erteilt. Als Beispiel diene folgender Stundenplan:

In Mittelschulen (Gymnasien) und in höheren Töchterschulen beträgt der tägliche Unterricht gewöhnlich fünf Stunden, Sonnabend nur drei Stunden; gewöhnlich 28 Stunden in einer Woche. Darunter Turnen drei und Singen eine Stunde (Mittelschule).

Elementarschule.

	Jahrgang			
	I	II	III	IV
Moral	2	2	2	2
Sprache . . .	10	12	15	15
Rechnen . . .	5	6	6	6
Turnen . . .	4	4	4	4
In 1 Woche zus.	21	24	27	27

Selten werden Zeichnen, Singen, Nähen, Handarbeit unterrichtet, sind aber dann in der Stundenzahl mit enthalten.

Höhere Bürgerschule.

	Jahrgang			
	I	II	III	IV
Moral . .	2	2	2	2
Sprache .	10	10	10	10
Rechnen .	4	4	4	4
Geschichte u. Geographie	3	3	3	3
Naturwissenschaften .	2	2	2	2
Zeichnen .				
bei Knaben:	2	2	2	2
bei Mädchen:	1	1	1	1
Singen . .	2	2	2	2
Turnen . .	3	3	3	3
Nähen . .	nur Mädchen 3	3	3	3
Handarbeit				
Ackerbauk.				
Handelsk. .				
Englisch .				
In 1 Woche zusammen	Knaben 28 Mädchen 30	28 30	28 30	28 30

In höheren Töchterschulen wird Haushaltungsunterricht wöchentlich an zwei Stunden im IV., vier Stunden im V. Jahrgang, Musik zwei, Turnen und Sport drei Stunden wöchentlich erteilt.

(Ganz eigenartig ist, worauf Professor E. Baelz den Herausgeber dieses Werkes

aufmerksam machte, das herzliche Verhältnis der Lehrer zu den Kindern der Volksschulklassen, so daß die letzteren sich geradezu auf die Schule freuen. In den höheren Schulen dagegen läßt die Disziplin der Schüler manchmal zu wünschen übrig; so streiken sie geradezu in den Gymnasien öfters und verlangen die Absetzung und Entlassung gewisser Lehrer und dergleichen.

Alles in allem aber sind die Fortschritte groß. Die heranwachsende Generation wird kräftiger wie die Eltern.

Für Sport herrscht eine ebenso große Begeisterung wie in England. Jedenfalls geschieht dafür hier in den Schulen viel mehr als in Deutschland.)

Schulpausen sind in jeder Schule 10—15 Minuten für jede Stunde und eine Stunde zu Mittag (Eßpause).

Ferien in Elementarschulen gibt es außer Feier- und Sonntagen während eines Jahres 90 Tage, Sommerferien selbst gewöhnlich fünf bis sechs Wochen, Winterferien zwei Wochen.

In Mittel- oder höheren Töchterschulen werden die Unterrichtstage eines Jahres auf über 200 Tage bestimmt. Sommerferien gewöhnlich sechs bis acht Wochen, Winterferien zwei Wochen. (Während der Menstruation werden die Schülerinnen vom Turnen und Sport dispensiert.)

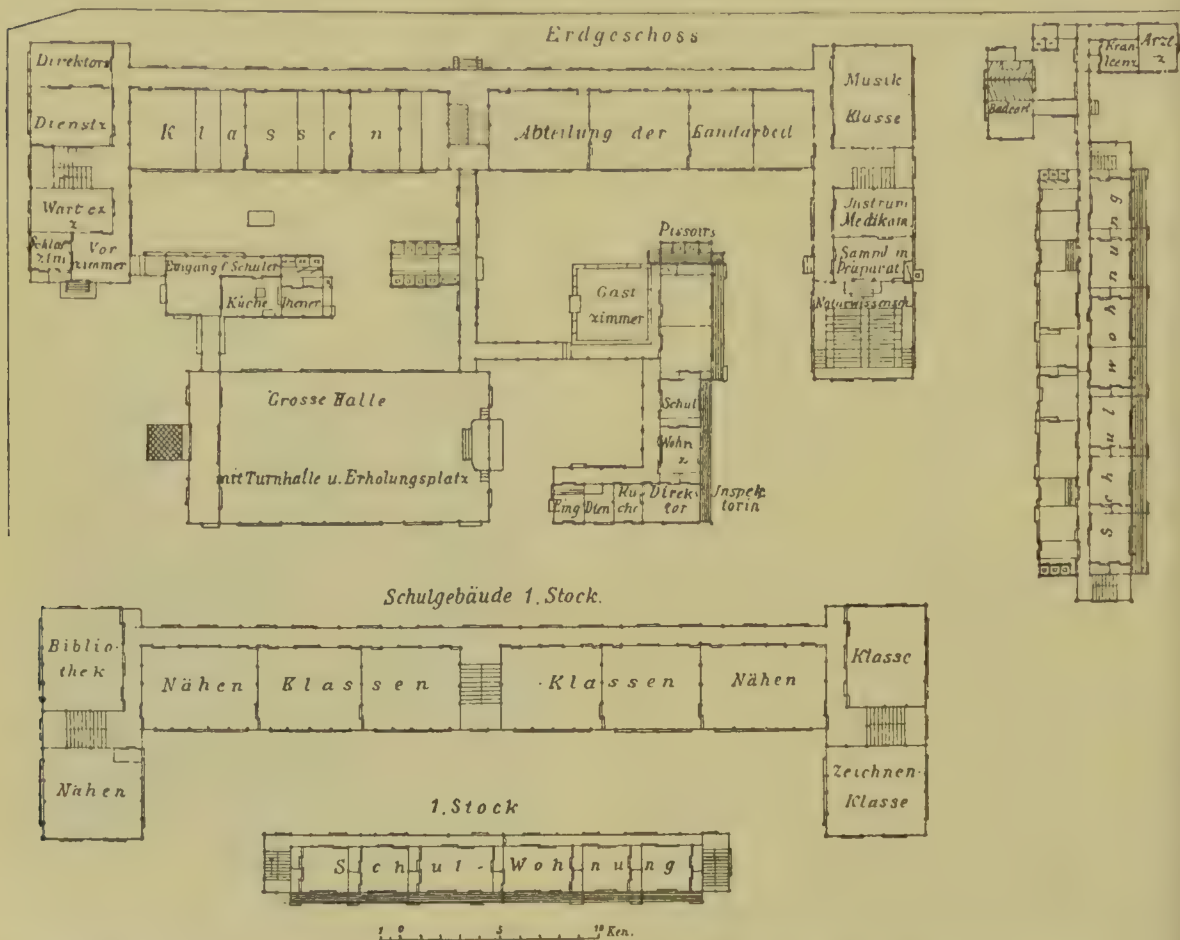
Ausflüge werden häufig von Lehrern und Kindern an Sonntagen gemacht, im übrigen bestehen hierüber keine festen Normen.

Schulstrafen. Körperliche Strafen sind gesetzlich verboten.

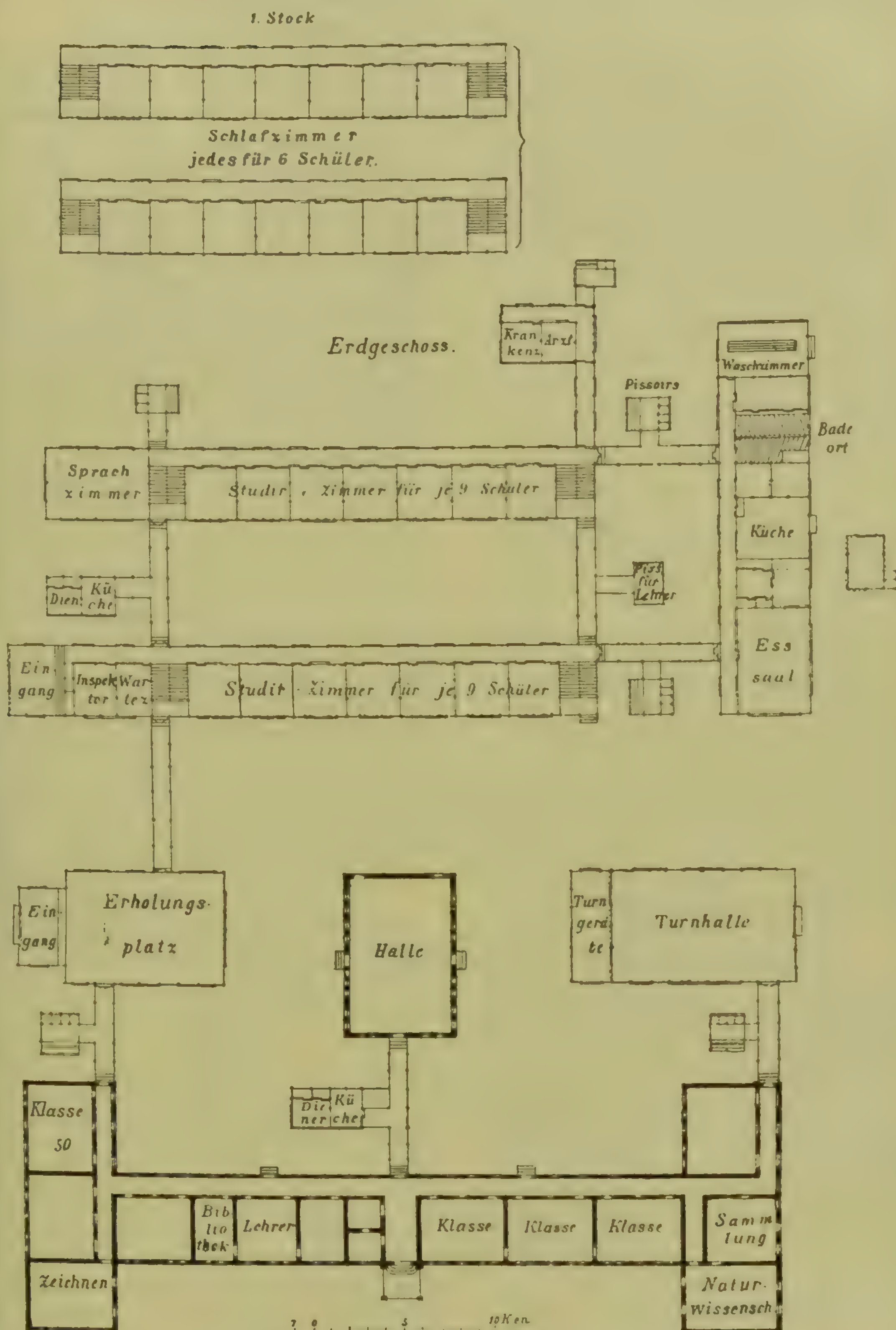
Examina in Elementar- und höheren Bürgerschulen sind als Regel ganz aufgehoben (seit 1900). In höheren Töchterschulen dürfen ebenfalls nur Moral, Geschichte, Geographie, Naturwissenschaft, Haushaltungs- und Erziehungsunterricht geprüft werden.

12. Schulkrankheiten.

a) Unter den durch lokale Eigentümlichkeiten bedingten Krankheiten der



Höhere Schule mit Frauenhandarbeitsunterricht der Frauenbildungsgesellschaft bei (Teikoku-Fujinkyokai. Tokio).



Großes mehrklassiges Schulgebäude mit Internat.
(Nach dem Ministerial-Atlas von Musterschulen.)

Schüler ist in Japan wohl Kakke (Beriberi) die wichtigste (s. diesen Artikel S. 344).

b) Unter Nervenleiden ist die Neurasthenie wie gewöhnlich am häufigsten, als Ursache davon kann man einerseits Überarbeitung bei oft dürftiger Nahrung und schlechter Wohnung, anderseits aber auch, bei jungen Männern, Masturbation betrachten (die japanischen Schüler arbeiten oft vor den Prüfungen ganze Nächte hindurch [Baelz]).

c) Ansteckende Krankheiten: Nach der Verfügung Nr. 20 v. 28. September 1898, betreffend die Verhütung der ansteckenden Krankheiten in der Schule und Desinfektion wurden diese Krankheiten in folgende drei Gruppen geteilt, für die Sonderbestimmungen erlassen sind.

I. Gruppe: *a*) Variola oder Variolois, Diphtherie, Scharlach, Flecktyphus, Pest. *b*) Keuchhusten, Masern, Influenza, Mumps, Rubeolae, Varicellae, Phthisis, Lepra.

II. Gruppe: Dysenterie, Cholera, Typhus.

III. Gruppe: Infektiöse Hautkrankheiten und Augenentzündungen.

Bei ansteckender Krankheit muß für die Schüler beim Befallenwerden und ebenso nach der Heilung, bevor sie die Schule besuchen, eine ärztliche Anzeige gemacht werden. Außer dieser Anzeigepflicht gibt es keine Meidungszeit für jede ansteckende Krankheit.

Über Schließen und Desinfektion der Schule eventuell der Schulzimmer sind ebenfalls bestimmte Regeln erlassen.

13. Hygieneunterricht

wird in Elementarschulen und in Mittelschulen beim Naturwissenschaft- und Moralunterricht, in höheren Töchterschulen beim Naturwissenschaft- und Haushaltungsunterricht erteilt. In Lehrerbildungsschulen werden Physiologie und Hygiene, in Lehrerbildungsschulen außerdem noch Haushaltung, Kinderhygiene, Krankenpflege unterrichtet.

In höheren Lehrerbildungsanstalten wird seit 1895 außer Physiologie und Hygiene noch speziell Schulhygiene unterrichtet.

14. Schulärzte.

Nach Erlaß des kaiserlichen Unterrichtsministeriums (Nr. 2 vom 8. Januar 1898) wurden in Japan für alle öffentlichen Schulen Schulärzte angestellt (s. Zeitschrift der Schulgesundheitspflege, S. 498, XI. Jahrgang 1898) und zugleich die Instruktion derselben bestimmt (s. gleiche Nummer derselben Zeitschrift, S. 499). Vor diesem Erlasse existierten Schulärzte, die aber nicht amtlich ernannt waren, seit 1893 an einigen Schulen in Tokio und Kobe. Jetzt wird jeder Schularzt vom Gouverneur ernannt und untersteht direkt demselben.

Im Unterrichtsministerium wurde seit 7. Mai 1896 ein „Kollegium für Schulhygiene“ (wissenschaftliche Deputation) begründet, dasselbe hat zehn Mitglieder (Schulhygienischer Rat) (s. Zeitschrift der Schulgesundheitspflege, S. 550 IX. Jahrgang, 1896). Außerdem existiert seit 1. April 1900 im Unterrichtsministerium eine „Abteilung für Schulhygiene“, der Prof. Dr. M. Mishima (Verfasser dieses Aufsatzes) vorsteht.

Anzahl und Gehälter der Schulärzte in Japan im Jahre 1902.

Schulen	Mit Schulärzten	Schulärzte	
		Anzahl	Gehalt
			Yen
Elementarschule	7817	7918	94.015
Lehrer-Seminare	54	68	6.664
Mittelschulen (Gymnasien)	203	214	15.048
Höh. Töchterschule	57	60	3.196
Akademien	2	2	40
Fachschulen	155	159	5.760
Andere Schulen	3	3	62
Zusammen	8291	8424	124.785

NB. 1 Yen = etwas mehr als zwei Mark, also 124.785 Yen = ungefähr 300.000 Mark. *M. Mishima.*

K.

Kakke oder **Beriberi**, lat.: Paraplegia mephitica, Serophthisis endemica, Polyneuritis endemica perniciosa, Neuritis multiplex endemica ist eine vielleicht mit der von Plinius und Strabo beschriebenen „Sklerotrybe“ identische, im allgemeinen — von Ausnahmen abgesehen — den Tropen und subtropischen Gegenden Asiens sowie Brasiliens eigentümliche viel verbreitete ansteckende Krankheit, die unter anderem in Japan (vgl. diesen Artikel S. 343) nicht selten störend in den Schulbetrieb eingreift. Aus diesem Grunde mögen die nachstehenden kurzen Bemerkungen hier Platz finden:

Der in Japan gebräuchliche Name „Kak-ke“ soll den chinesischen kiak (= Bein) und ke (= Luft) — die Beine sehen bei einer bestimmten Form infolge von Wassersucht aus, als wären sie mit Luft aufgeblasen — der im Malaiischen Archipel gebräuchliche Name „Beriberi“ mit Beri (in der Hindusprache = Schaf) oder mit bhari-bhari (singalesisch = enorme Schwäche) zusammenhängen.

Der Erreger der Krankheit ist wahrscheinlich der vom Japaner Ogata, einem Schüler und Mitarbeiter von Baelz, gefundene Beriberi-Bazillus, welcher möglicherweise mit schlechter Nahrung aufgenommen wird. Während man früher besonders an das oftmals verdorbene Seefischfleisch dachte — auch die Entstehung der Lepra wurde in früherer Zeit hiermit erklärt — hat vor einigen Jahren C. Eijkmann (ein Versuch zur Bekämpfung der Beriberi 1896) die Aufmerksamkeit auf den Reis gelenkt. Derselbe soll, in seinen „Silberhäutchen“ als sogenannter „roter Reis“ gegessen, einen Schutzstoff gegen die Krankheit enthalten. Vielleicht bilden nach Ansicht anderer Autoren die Silberhäutchen aber mehr eine mechanische Schutzhülle gegen das Eindringen der Bakterien in den Reis. Falls diese Erklärungsweise zutreffen sollte, würde man in der durch Genuß von schlechtem Reis hervorgerufenen Kak-ke ein Gegenstück zu der durch Genuß von schlechtem Reis hervorgerufenen Pellagra (s. diese) haben. — Anderseits führt man allgemeine Unsauberkeit als Ursache der überall Eingeborene viel mehr als Europäer ergreifenden Krankheit an.

Die Krankheit tritt in verschiedenen Formen auf. Gewöhnlich unterscheidet man, was aber neuere Autoren verwerfen, eine „nasse“ hydropische (wassersüchtige) und eine „trokkene“ ohne wassersüchtige Anschwellungen, aber mit starker Abmagerung und Schwäche einhergehende Form. Die nur selten mit Fieber beginnende, meist ohne solche — abgesehen von Nebenerkrankungen — verlaufende Krankheit hat verschiedene Dauer, von einem Tage, in welchem die schlimmsten Fälle zum Tode führen können, bis zu Wochen, Monaten und Jahren.

Bei den heftigsten (akuten) in 1—3 Tagen zu Tode führenden Erkrankungen treten — fast nur bei Männern — nach vorangegangener Mattigkeit, Übelkeit und Pulsbeschleunigung unter plötzlicher Zunahme der letzteren Kurzatmigkeit, lähmungsartige Schwäche, besonders der unteren Gliedmaßen, sowie sehr heftige Schmerzen im ganzen Körper, besonders im Bauche auf, so daß derartige Kranke durch ihr Schmerzensgeschrei oft das ganze Krankenhaus aufregen. Bald zeigen sich wassersüchtige Anschwellungen des Rumpfes, Gesichtes und der Glieder, die Harnabsonderung hört auf, Herzbeutelwassersucht, Herzgeräusche, Herzangst und Atemnot treten ein und unter Zunahme der Anschwellungen, bei gleichzeitigem unruhigen Hin- und Herwerfen erfolgt der Tod.

Bei den chronischen Erkrankungen entwickeln sich die einzelnen Erscheinungen in viel geringerem Grade und langsamer; charakteristisch aber ist die der Krankheit den Namen gebende eigentümliche Schwäche der Beine, die beim Gehen im Knie gebeugt werden, so daß der Fuß mit voller Sohle auf einmal erhoben und niedergesetzt wird. „Sie schleppen sich mit den Beinen, als wären sie eben mit nassen Kleidern aus dem Wasser gekommen,“ sagt Overbeck de Meyer von ihnen; sie erinnern also etwas an die Rückenmarkschwindsüchtigen, wie denn auch Sitz der Krankheit das Rückenmark ist. Dabei treten Gefühls- und Bewegungsstörungen auch anderer Art, sowie Ernährungsstörungen der Glieder ein, so daß nicht selten die Kranken in wenigen Tagen bis zum Skelett abmagern, was dann besonders auffällig ist, wenn sie vorher wassersüchtig angeschwollen waren.

Heilung tritt selten vor 6 - 8 Wochen ein, oft zieht sich aber die besonders in der heißfeuchten Jahreszeit beginnende Krankheit durch eine Reihe von Monaten, ja bis zu 1—2 Jahren hin, ehe alle Bewegungs- und Ernährungsstörungen zurücktreten. Doch können auch diese chronisch Kranken, unter Zunahme der Herz- und Atmungsbeschwerden, die krampfartige Form bekommen; sowie sie bei stetiger Abnahme der Bewegungsfähigkeit, auch meist unter der Erscheinung der Herzlähmung, aber auch durch Lungenlähmung und Erstickung zu Grunde gehen.

Die Sterblichkeit ist sehr verschieden und beträgt in schweren Epidemien bis zu 70, in milderen nur 15—20, ja in manchen Bezirken Japans bisweilen nur 8—10% der Erkrankungen.

Literatur: Vgl. unter anderem Wernich A., Beriberi in H. Eulenburgs Realenzyklopädie, Bd. III, wo reichliche

sonstige Literatur (unter anderem über die zahlreichen Arbeiten der Niederländer, z. B. Pekelhaaring) angeführt ist. — Scheube B. neben Einzelarbeiten über Beriberi. „Die Krankheiten der warmen Länder (Jena 1896), Baelz E., Über die in Japan vorkommenden Infektionskrankheiten (Mitt. d. Ges. f. Nat- und Völkerkunde Ostasiens 1882, H. 27) über das Verhältnis der periph.-multiplen Neuritis zu Beriberi (Zeitschr. f. klin. Med. 1882, IV., 616), Daeubler Karl, Grundzüge der Tropenhygiene 2. Aufl., Berlin 1900, Enslin O., S 224, wo ebenfalls reichliche sonstige Literatur angegeben ist. *R. Wehmer.*

Keuchhusten. Keuchhusten, auch „Stickhusten“ oder „blauer Husten“ genannt, lat. Tussis convulsiva oder Pertussis, franz. coqueluche oder toux quinteuse, engl. whooping cough oder chin-cough, ital. tosse canina, coccolina, pertosse, tosse maligna, unterscheidet sich von anderen Hustenarten durch sein anfallsweises Auftreten.

Einem solchen Anfalle geht eine gewisse Unruhe und Angst meist voraus. Dann treten in rascher Folge eine Anzahl von heftigen Hustenstößen auf, während das Kind mehr und mehr Atem verliert, sich irgendwo unter qualvollem Angstgefühle mit den Händen festklammert und dabei oftmals dunkelblau im Gesichte wird. Eine tiefe pfeifende Einatmung und der Auswurf eines zähen Schleimes pflegt das Ende des Anfalles zu sein.

Nicht selten sind die Hustenanfälle mit krampfartigen Bewegungen und Zuckungen verbunden. (Nur die an dieser Form leidenden Kinder sind in Preußen vom Schulbesuche ausgeschlossen.)

Soweit bekannt, wurde Keuchhusten zuerst im Anfange des XV. Jahrhunderts, ferner 1578 in Paris, 1749 in Schweden beobachtet. Gegenwärtig ist er auf der ganzen zivilisierten Erde bekannt, an keine bestimmten Gegenden oder Höhelagen, auch nicht an Jahreszeiten gebunden.

Der Keuchhusten befällt in der Regel nur einmal im Leben, meist Kinder vom 2. bis 7. Lebensjahre, nach A. Baginsky besonders in den vier ersten Lebensjahren und endigt bei etwa 3—4% derselben tödlich. Er scheint in einer gewissen Beziehung zu Masernepidemien zu stehen und wird besonders durch Kindergärten und Schulen weiter verbreitet. In Schweden erlagen bei dem erstmaligen Auftreten von 1749 bis 1763 über 43.000 Kinder der Seuche, in Preußen 1875—1880 fast 85.000 Personen.

Im Jahre 1887 starben an Keuchhusten: in London 2928, in Glasgow 648, in Berlin 535, in Paris 417 Personen, in Frankfurt a. M. niemand.

Die in Epidemien auftretende und den einzelnen Menschen meist nur einmal im Leben befallende Krankheit ist zweifellos kontagiös. Allerdings ist eine Neurose mit ihr verbunden, die klinisch oft so in den Vordergrund tritt, daß psychische Momente einerseits zum Coupieren der Anfälle beitragen und anderseits bei der Entstehung die Nachahmung eine große Rolle spielt. Gleichwohl spricht dies nicht dagegen, daß ein bestimmter Infektionserreger vorhanden ist.

Als solcher wird, allerdings von anderen Seiten noch sehr bestritten, der von Afanasiew im Auswurfe und in den entzündeten Lungen der an Keuchhusten verstorbenen Kinder von ihm gefundene „Bacillus tussis convulsivae“ angesprochen.

Dagegen behauptete Deichler, protozoenartige Gebilde, die er gefunden habe, seien die Krankheitserreger, während Czaplewski und Hensel in Königsberg i. P. ein sehr kleines an den Influenzabazillus erinnerndes Kurzstäbchen mit eiförmig abgerundeten Enden im Sputum fanden und als Krankheitserreger bezeichneten.

Krankheitsbild: Die Krankheit tritt nach einem Inkubationsstadium von drei bis sechs (meist fünf bis sechs), auch selbst elf Tagen auf, beginnt als Kehlkopfkatarrh mit Husten, Niesen und Schnupfen bei leichtem Fieber. Nach einigen Tagen, oft erst nach zwei bis drei Wochen, drängen sich die Hustenstöße zu gewissen Hustengruppen zusammen, um das oben geschilderte Bild von Anfällen zu zu geben. — Das Stadium der schweren qualvollen Hustenanfälle pflegt vier bis sechs Wochen, ja selbst einige Monate zu dauern; während desselben kommen die Kinder, besonders auch wegen der durch die Anfälle behinderten Nachtruhe und des sich oft an die Anfälle anschließenden Erbrechens stark herunter; bisweilen tritt auch Bluterbrechen, meist aus dem Nasenrachenraume her, auf. — Je nach der Heftigkeit treten 10 bis 20, ja selbst bis zu 50 und 60 Anfälle in 24 Stunden auf.

Allmählich nehmen die Anfälle an Zahl und Heftigkeit ab und in etwa sechs bis zehn Wochen pflegen die unkomplizierten Fälle abzuheilen.

Unter den begleitenden Nebenkrankheiten sind Katarrhe der Luftröhrenäste, Lungenentzündungen (katarrhalischer Natur), Lungenblähung (Emphysem) am häufigsten, aber auch Krämpfe und Hirnblutungen kommen vor.

Je jünger die Kinder sind, desto schwerer pflegt die Erkrankung aufzutreten, so daß A. Baginsky bei seinen (allerdings im allgemeinen schwereren) Krankenhauspatienten eine Sterblichkeit bis zu 50% bei Kindern unter zwei Jahren, bei denen von zwei bis vier Jahren 7% beobachtete. — Andere Autoren geben als Sterblichkeit für das erste bis fünfte Lebensjahr 48% und vom 6. bis 15. Jahre 1·1% an.

Maßnahmen: Nach den vorstehenden Erörterungen und bei der zweifellos vorhandenen ansteckenden Natur der Erkrankung sollte man theoretisch die Keuchhusten-Kinder von Schulen, Kindergärten, Versammlungen aller Art, Spielplätzen und dergleichen fernhalten, und zwar nicht bloß, wie die preußischen Bestimmungen es verlangen „solange die Krankheit krampfhaft auftritt". — Unter allen Umständen muß aber gegen die Überführung keuchhustenkranker Kinder, wie sie älterer Lehre zufolge „der heilsamen Luftveränderung halber" besonders nach Badeorten und Somfrischen gelegentlich leider erfolgt, Front gemacht werden

Praktisch pflegt allerdings die Schule — ausgehend von der Erwägung, daß die Kinder sich auf der Straße, an Spielplätzen und dergleichen doch treffen und hierbei infizieren — die Zahl der auszuschließenden Kinder möglichst zu beschränken.

Man läßt daher die nicht an krampfartigen oder häufigere Anfälle veranlassenden, sondern an milderen Formen erkrankten Schüler meist zur Schule zu, denn sie fühlen sich sonst meist wohl, fiebern bei ihrer Krankheit nicht, und bei der meist wochen- bis monatelangen Dauer der Krankheit würde der Nachteil für den Unterricht der Kranken bei einer Schulversäumnis bis zur Heilung zu erheblich sein. Doch ist es jedenfalls mindestens erforderlich, solche Kinder vom Schulbesuche auszuschließen, welche häufiger bei Tage husten oder bei denen jeder Anfall längere Zeit dauert. Diese Schüler stören den Unterricht und mehrere derartig Kranke derselben Klasse können denselben erheblich benachteiligen, ganz abgesehen davon, daß auch die psychische Ansteckung bei den den Anfall sehenden noch gesunden Schülern eine Rolle spielen kann.

Bedingung bei dieser Zulassung würde es aber sein, während des Anfalles die Schüler aus dem Klassenzimmer zu entfernen. Der ausgeworfene Schleim darf nicht in die Stube, sondern nur in die mit Wasser gefüllten Spucknäpfe entleert werden, auch müßte verlangt werden, daß jeder an Keuchhusten erkrankte Schüler eine Dettweilersche Spuckflasche oder dergleichen mit sich führt, um sie zum Ausspeien zu benützen, falls der Klassenspucknapf oder Flurspucknapf zu entfernt ist. (Vgl. das bei „Tuberkulose" Gesagte.)

Die sanitätspolizeilichen Maßnahmen beziehen sich einerseits auf Anzeigepflicht, anderseits auf Zurückhaltung der erkrankten Kinder vom Schul- und Kinderbesuch.

Über die in letzter Beziehung ergangenen Bestimmungen war bereits im Kapitel der Schulgesundheitspflege die Rede.

Behördliche bisherige Maßnahmen: Eine Anzeigepflicht ist eingeführt bei epidemischer Verbreitung in Bayern durch die königliche Verordnung vom 22. Juli 1891, in Baden durch Verordnung vom 30. Dezember 1881. Obligatorisch ist sie in Reuß j. L. durch Verordnung vom 31. März 1892 und in Hamburg (wöchentliche Anzeigepflicht) nach der Medizinalordnung vom 9. Februar 1818. In beiden Mecklenburgs ist allgemein das Ausbrechen einer ansteckenden Krankheit anzuzeigen; in Sachsen-Weimar kann die Anzeigepflicht nach der Verordnung am 22. Februar 1876 von dem zuständigen Bezirksdirektor angeordnet werden.

Dagegen besteht in Preußen, wie in zahlreichen anderen deutschen Staaten keine Anzeigepflicht.

Über die Zurückhaltung an Keuchhusten erkrankter Kinder vom Schulbesuche beziehungsweise über Schulschließungen bei massenhafterem Auftreten der Krankheit sind Bestimmungen getroffen: in Preußen durch den Ministerialerlaß vom 14. Juli 1884 in der oben angeführten beschränkten Weise, in Baden durch Ministerialerlaß vom 2. August 1884, in Sachsen-

Koburg-Gotha durch landesherrliche Verordnung vom 28. Januar und 11. Februar 1885, in Elsaß-Lothringen durch Verfügung des Oberschulrates vom 29. August 1884, in der Schweiz durch das Bundesgesetz vom 2. Juli 1886 etc. — In Frankreich (s. o. S. 185) werden Keuchhustenkranke auf drei Wochen vom Schulbesuche ausgeschlossen.

In England kann die Unterbringung Keuchhustenkranker in Sonderkrankenhäuser angeordnet werden.

Literatur: Außer den Lehrbüchern der speziellen Pathologie, Hygiene und Bakteriologie und der Schulhygiene vgl. die Uffelmannschen Jahresberichte. Suppl.-Bd. zu der D. Vierteljahrsschrift für öffentl. Ges.-Pfl. — Jäger, Keuchhusten, in Dammers Lexikon. — Hagenbach, Pathologie und Therapie des Keuchhustens. Bericht über den 6. Kongreß für innere Medizin in Wiesbaden 1887 — Afanasiew, Le bulletin médical 1887, S. 1218. — Deichler, Über den Erreger des Keuchhustens. Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie XLIII, H. 1 und Bd. XLII, S. 303. — Braun, Zentralblatt für Bakteriologie VI, Nr. 10. — Österlen, Die Seuchen. Tübingen. Über die Sterblichkeit in 31 Großstädten. D. med. Wochenschrift 1888, S. 191. — Czaplewski und Hensel, Bakteriol. Untersuchungen bei Keuchhusten D. med. Wochenschrift 1897, Nr. 37. Vgl. Pistor M., Grundzüge für Bau, Einrichtung und Verwaltung von Absonderungsräumen und Sonderkrankenhäusern für ansteckende Krankheiten. Vierteljahrschr. für öffentliche Ges.-Pfl., Bd. 25, H. 4, S. 661. — Wernich A. & Wehmer R., Lehrbuch des öffentlichen Ges.-Wesens (Stuttgart, Frd. Enke), ferner den Artikel „Keuchhusten von A. Baginsky in Eulenburgs Realenzyklopädie. — Baur A., Das kranke Schulkind. Stuttgart, F. Enke, 2. Aufl., 1903.

R. Wehmer.

Kindergärten (Kleinkinderschulen). — **Kinderhorte** (Knabenhorte, Mädchenhorte). Nach Friedrich Fröbel bezweckt der Kindergarten, die Kinder des vorschulfähigen Alters (etwa von drei bis sechs Jahren) nicht nur in Aufsicht zu nehmen (Bewahranstalten), sondern ihnen auch eine ihrem ganzen Wesen entsprechende Beschäftigung zu geben, ihren Körper zu kräftigen, ihre Sinne zu üben und den erwachenden Geist zu beschäftigen, sie sinnig mit der Natur- und Menschenwelt bekannt zu machen, besonders auch Herz und Gemüt richtig zu leiten und zur Einigkeit mit sich zu führen. Fröbel hatte sich den Kindergarten als allgemeine Bildungsanstalt für das vorschulpflichtige Alter gedacht. So weit wird man ihm heute nicht mehr folgen, da für gebildete Familien, deren Kinder zumeist eine anregende, die leibliche und geistige Entwicklung gleichermaßen berücksichtigende Erziehung erhalten, der Kindergarten kein dringendes Bedürfnis ist. Für die große Masse des Volkes aber ist er dies zweifellos, und ganz besonders für die ungezählten Tausende, die am Tage ihrer Berufsarbeit nachgehen und während dieser Zeit die Kinder mehr oder weniger sich selbst überlassen müssen (in erster Linie in Großstädten und Fabrikbezirken). Dadurch gewinnt der Kindergarten nicht bloß eine pädagogische, sondern auch eine hervorragende volkswirtschaftliche Bedeutung. Er hat sich denn auch im Verlaufe von 60 Jahren trotz starker Hemmnisse seine Daseinsberechtigung erkämpft und über alle Kulturländer der Erde verbreitet. Frankreich, Ungarn, die Vereinigten Staaten und Japan ragen besonders hervor. Letzteres hatte 1896 bereits etwa 200 Kindergärten mit 394 Lehrpersonen und etwa 15.000 Zöglingen. Der Musterkindergarten in Tokio ist mit dem höheren Lehrerinnenseminar verbunden.

In Preußen hat man erst seit 1885 die Bedeutung der Kindergärten richtig gewürdigt. In dem Ministerialerlasse vom 13. November 1885 bedauert die Behörde indessen, „daß der große Umfang und die sich stetig steigernde Bedeutung ihrer Aufgaben gegenüber der schulpflichtigen Jugend ihr nicht gestattet, den Anstalten für Bewahrung, Unterweisung und Erziehung kleinerer Kinder in derselben Weise wie der Volksschule tätige Förderung angedeihen zu lassen beziehungsweise ihnen aus Staatsmitteln Zuschüsse zu gewähren“. Der Staat steht der Institution hier also lediglich wohlwollend gegenüber. Da der Rahmen der Unterrichtsverwaltung zu eng ist, und das ist er tatsächlich, so kann sie nur beratend helfen, obwohl sie die Wichtigkeit der Institution sehr wohl kennt. Dies geht daraus hervor, daß es in demselben Erlasse heißt: „In erster Reihe wird der ländlichen Bevölkerung und den arbeitenden Klassen, dann aber weiteren Kreisen der besser situierten Stände durch eine Behütung und zweckmäßige Beschäftigung der Kinder in

den Zeiten, in welchen die Eltern sie nicht um sich haben können, ein großer Segen gewährt. In der Anstalt selbst — Warteschulen, Kinderbewahranstalten, Kleinkinderschulen, Oberlinschulen, Kindergärten — aber kommt es darauf an, daß die Kinder gesund erhalten und körperlich gekräftigt werden, daß insbesondere in ihren Spielen sich ihre Leiber frei bewegen, ihre Sinne üben, ihr ganzes Wesen sich ungezwungen entwickle und sie an Ordnung und Reinlichkeit Freude gewinnen und Verträglichkeit lernen."

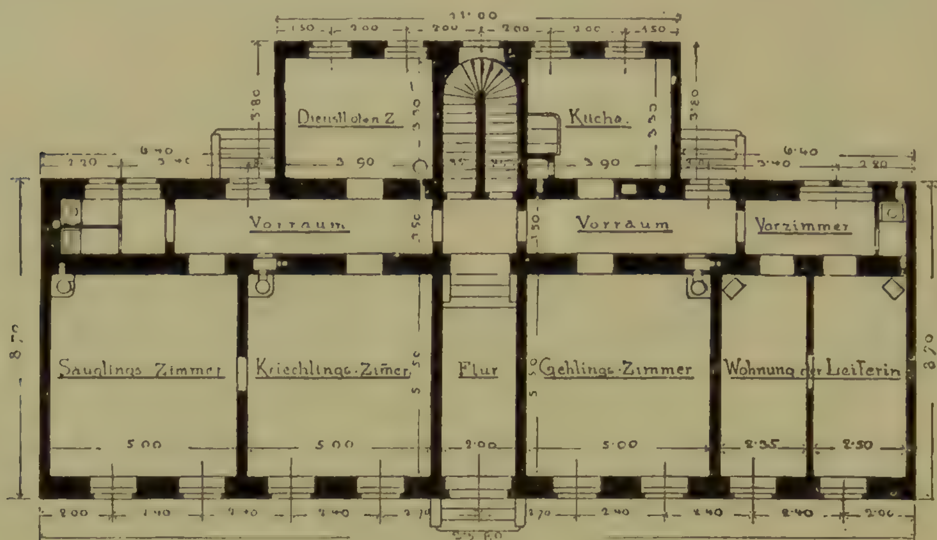
Unterdessen sind die Volkskindergärten in den Vordergrund getreten und verlangen gebieterisch eine weitere Förderung (über die verschiedenen Arten von Kindergärten s. Reins Enzyklopädie IV, 1897, S. 78—83. Einen bemerkenswerten Artikel über Kindergärten für Taubstumme hat H. Gutzmann in Kotelmanns Z. X, 1897, S. 567 ff. veröffentlicht. In seinen Ausführungen sind auch die hygienischen und die allgemeinen sozialen Momente gewürdigt). Daß die Vereinstätigkeit dazu nicht ausreichend ist, muß als sicher erwiesen gelten. Höchstens könnten die Frauenvereine hierbei noch mehr zu praktisch-sozialer Tätigkeit herangezogen werden, indem sie bei vielen Familien, „wo es not tut, helfend eingreifen"; denn „Hygiene ohne soziale Hilfe ist oft praktisch zwecklos".

Wie rückständig die Verhältnisse geblieben sind, geht aus dem Berichte des Berliner Fröbelvereines von 1898 hervor. Darin heißt es: „Die Zahl der Volkskindergärten ist unzureichend. Welche Wohltat, ja welche Notwendigkeit diese sind, lernen wir aus unseren drei Anstalten täglich mehr erkennen. Den Eltern und Kindern kommen sie gleich sehr zu gute. Die Eltern können dem Lebenserwerbe und den häuslichen Geschäften nachgehen, die Kinder aber werden nicht bloß vor Gefahren an Leib und Seele bewahrt, sondern gedeihen auch an Kopf und Herz. Wir wünschten, wer es mit der Gesundheit und der Tüchtigkeit der Volksseele ernst nimmt, gönnte sich öfters den Besuch eines einsichtig und liebevoll geleiteten Volkskindergartens; er wird hier erkennen, daß die Entfaltung der Jugend schon früh beginnen könne, sich dann aber auch der Förderung nicht verschließen, daß sie früh beginnen müsse. Aber für diese große Aufgabe, die ganze vorschulpflichtige Jugend in Schutz und Erziehung zu geben, sind private Kräfte überall unzureichend. Das empfanden wir, als wir wegen unserer beschränkten Geldmittel die Übernahme eines in einem der volkreichsten und ärmsten Stadtteile bereits bestehenden Volkskindergartens ablehnen mußten. Nur die öffentliche Fürsorge wird überall im stande sein, diesem erst in den letzten Jahrzehnten erkannten Bedürfnisse abzuhelfen." Der Verein unterhält drei Kindergärten für Kinder bemittelter Eltern und drei Volkskindergärten. In letzteren verbleiben die Kinder auch während der Sommerferien (schon seit 1895); denn sie bedürfen ja dieser Ferien nicht. Sie würden sonst gerade den Gefahren ausgesetzt werden, vor denen sie behütet werden sollen. Im Durchschnitt besuchten diese drei Volkskindergärten 300 Kinder.

Paris besaß dagegen Mitte der Neunzigerjahre 127 écoles maternelles, die von 33.000 Kindern besucht wurden. Bereits 1888 betrugen die für die Anstalten aufgewandten Kosten 2,600.000 Franken. In Frankreich unterhielt man gegen 4000 Anstalten aus öffentlichen Mitteln. In Preußen dagegen geben die Behörden trotz bester finanzieller Befähigung nur verhältnismäßig geringe freiwillige Beiträge, so z. B. die städtischen Behörden von Berlin für jeden der drei Volkskindergärten sowie für einige ähnliche Anstalten jährlich 1500 Mark.

Es ist nicht zu bezweifeln, daß die jetzt so rege soziale Fürsorge sich bald auch diesem Zweige zuwenden muß und wird und daß also der Staat beziehungsweise Kommunal-, Kreis und Provinzialverbände sich der segensreichen Institution der Kindergärten annehmen werden. Städtische Anstalten gibt es in Deutschland wenige, staatliche überhaupt nicht. Dagegen sind erstere verbreitet in der Schweiz, in Italien, Österreich, Ungarn und Holland. In Österreich ragen die vorzüglich eingerichteten städtischen 17 Kindergärten der Stadt Brünn hervor, mit eigenen Häusern. Gärten und allen sanitären Einrichtungen. Letztere (Staatsanstalten) finden sich in Österreich und der Schweiz. Hier hat Österreich eine führende Rolle; denn „schon im

Jahre 1869 sind die Kindergärten und Bewahranstalten in den Organisationsplan des Volksschulwesens eingefügt worden, und der Ministerialerlaß vom 22. Juni 1872 enthält grundsätzliche Bestimmungen für die Errichtung dieser Anstalten". Für die

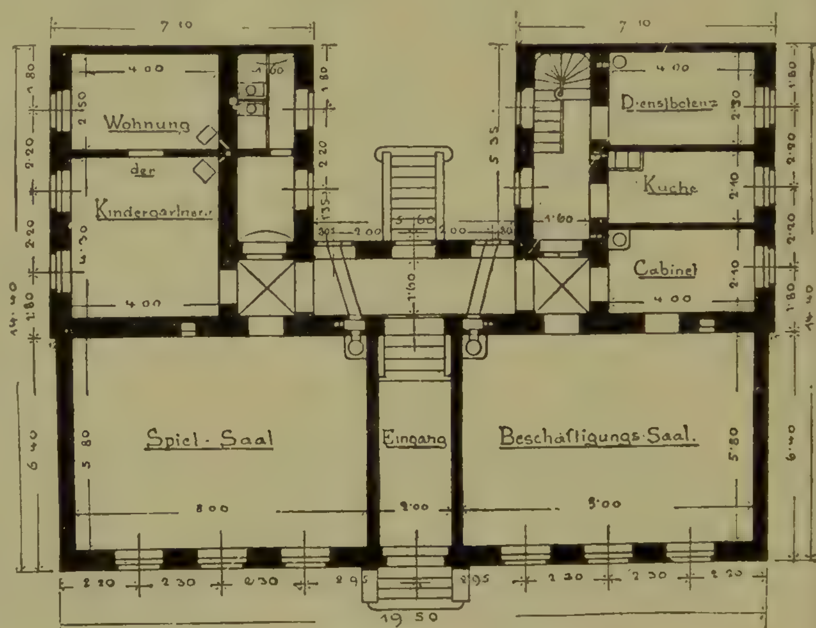


Plan für einen Musterkindergarten.

Errichtung staatlicher Volkskindergärten ist kürzlich H. Schiller energisch eingetreten (Die Woche 1901, Nr. 37). Er fordert für die Lösung dieser Frage, die er ein Stück sozialer Schulpolitik nennt, in erster Linie die Mitwirkung der Frau.

Über die bauliche Einrichtung von Kindergärten mit ihren Nebenanlagen, sowie über ihre eventuelle räumliche Verbindung mit Kleinkinderbewahranstalten ergeben die Abbildungen Näheres.

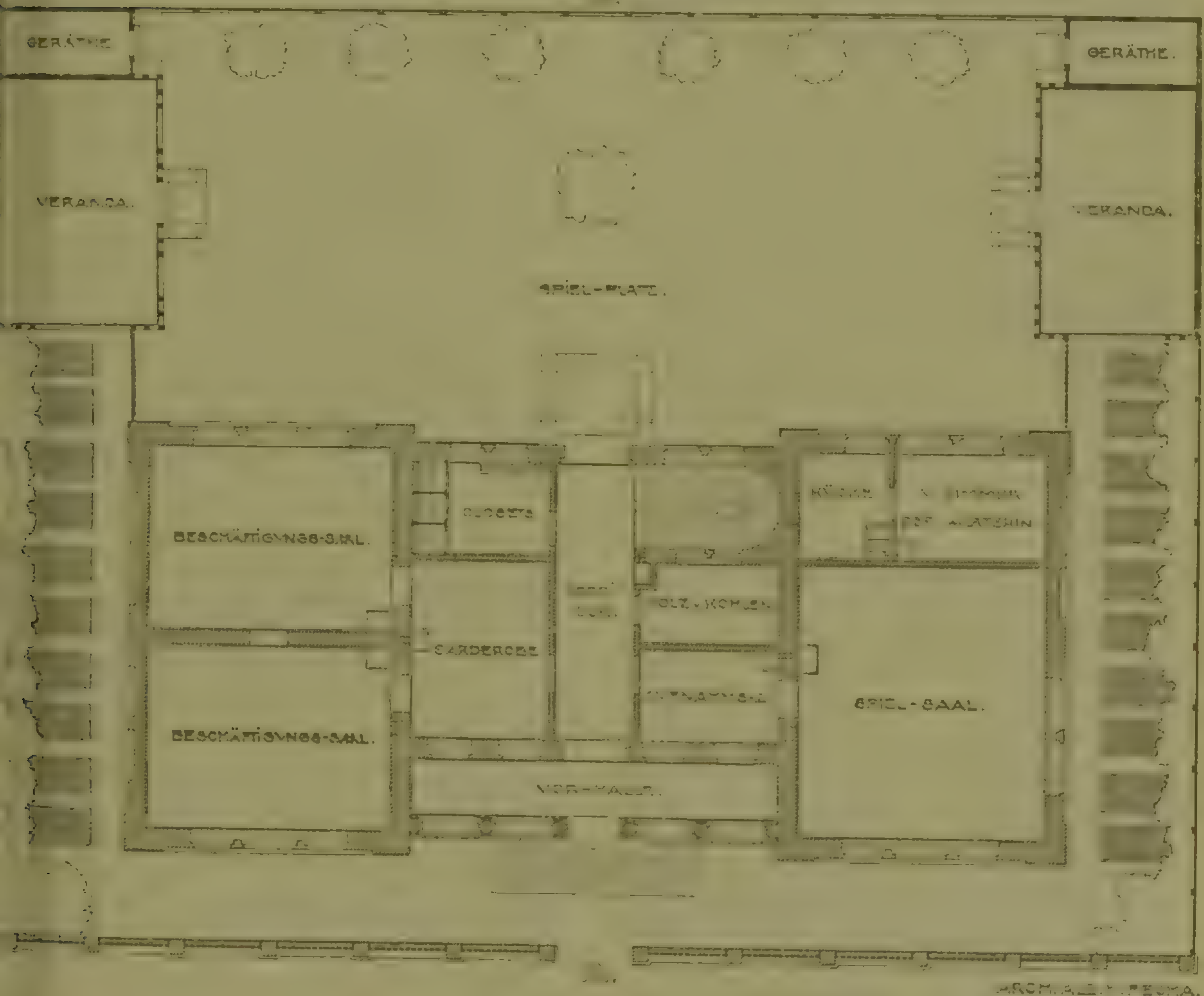
Wenn wir uns der inneren Organisation des Kindergartens zuwenden, so ist in erster Linie zu bemerken, daß gegen die Methode in ihren verschiedenen Gestaltungen vom hygienischen Standpunkte Einwendungen nicht erhoben werden, da sie der Entwicklungsstufe des Kindes durchaus angepaßt ist. Naturbeobachtungen (Pflanzen, Tiere) einfachster Art gehen mit mehreren Arten von Spielen Hand in Hand. Von diesen haben die Bewegungsspiele im Laufe der Zeit eine allgemeine Bedeutung gewonnen, da sie in die anderen Schulen übergegangen sind. In den „Geistesspielen" wird der dem Kinde angeborene Tätigkeitstrieb der Erziehung zur Arbeit und der Selbsttätigkeit dienstbar gemacht. Dies geschieht durch allmähliche Überleitung vom Ballspiel, der Beschäftigung mit Kugel, Würfel, Walze, Bauklötzchen u. s. w. zum Flechten, Ausschneiden und dergleichen. Dazu kommen dann Sprech-



Plan für einen Musterkindergarten.

übungen, kleine Erzählungen, Märchen und Gesangspiele. Wenn einerseits hierbei die Hand geübt wird, anderseits Geist und Gemüt vielseitige Anregungen empfangen, so ist damit doch ausgeschlossen, daß in das Gebiet des späteren Handfertigkeitunterrichtes und Volksschulunterrichtes übergegriffen werde. Sitz- und Naharbeit, schwieriges Ausnähen, Ausstechen, Flechten, ermüdende Spiele, vorzeitige Anspannung des Gedächtnisses durch Auswendiglernen langer Gedichte, der Stimme durch andauerndes Singen, das Lesen, das Schreiben, das eigentliche Zeichnen, überhaupt Überreizung der geistigen Kräfte sind im Kindergarten zu meiden; denn Erhaltung der Gesundheit und körperliche Kräftigung wären dabei nicht möglich.

Eine schwierige Frage ist die der Einfügung des Kindergartens in den allgemeinen Schulorganismus durch seinen Anschluß an die letzte Volksschulklasse. Man kann billig bezweifeln, ob die heutige Art des Unterrichtsbeginnes in der Sitz- und Lernschule, dieser Eintritt des Kindes in eine ihm fremde Welt, die richtige sei (s. auch Artikel „Schulpflicht“). Wir neigen vielmehr der Ansicht Reins zu, welcher wünscht, daß „der Schulunterricht in naturgemäßer Weise alle die Ansätze der Bildung behutsam aufnehme und fortführe, die in der



Plan für einen Musterkindergarten.

Zeit vor der Schule das kindliche Geistesleben bereits befruchtet haben“ (der Berliner Verein für Volkserziehung im Pestalozzi-Fröbelhaus hat dem Kindergarten eine Vermittlungs- und eine Elementarklasse organisch angeschlossen).

In seiner Theorie und Praxis des Volksschulunterrichtes, 5. Auflage, Leipzig 1893, hat Rein für die Übergangsklasse zwölf wöchentliche Unterrichtsstunden vorgeschlagen, die besser in Halblektionen zu teilen wären. Im Mittelpunkt des Unterrichtes soll der Erzählstoff der Kindermärchen stehen, mit dem dann praktische Beschäftigungen, wie sie der Kindergarten schon angebahnt hat, zu verknüpfen sind. Dem schließt sich Zeichnen, Naturkunde, Singen und Rechnen (in Beziehung zu den behandelten Sachgebieten) an. Lesen und Schreiben sind für dieses erste Jahr ganz ausgeschlossen. Ein heikler Punkt dabei ist das Zeichnen (s. d. betreffenden Artikel). Vom sanitären Standpunkte können diese Vorschläge gewiß nur Billigung finden.

Einer Verbindung von Kindergarten und Schule unter demselben Dache kann man nicht das Wort reden, da sich gegenseitige Störungen kaum vermeiden lassen. Man muß vielmehr eigene Häuser fordern, wobei Brünn als Muster dienen kann. Gemietete Räume sind in der Regel unzureichend und ungeeignet. Auch entsprechen Privatkindergärten, wie sie von einzelnen Personen errichtet werden, um dadurch den Lebensunterhalt zu erwerben, dem heutigen Bedürfnis nicht mehr. Die Einrichtungen in solchen Anstalten sind meist die unzulänglichsten. Das Haus muß den Spielsaal, einen oder mehrere Beschäftigungssäle und Nebenräume enthalten. Sehr wünschenswert ist ein Badezimmer. Eine kleine Hausapotheke soll nicht fehlen. Das Haus muß von schattigen Gartenanlagen umgeben sein. Diese und der Spielplatz ermöglichen es, daß die Kinder die Zeit größtenteils im Freien zubringen (s. Lit. unter Fellner). Bezüglich der allgemeinen baulichen Einrichtung, der Fürsorge für Reinlichkeit, Luft und Licht finden die sanitären Vorschriften für Schulanlagen sinngemäße entsprechende Anwendung. Überfüllung darf nicht stattfinden. Daß einer Kindergärtnerin mehr als 100 Kinder unterstellt werden, wie es in einer rheinischen Stadt vorgekommen ist, sollte von der Aufsichtsbehörde nicht geduldet werden. 25 bis 40 Kinder für eine Kraft werden die Regel sein, wobei die Mithilfe einer Wärterin vorausgesetzt wird; in Anstalten für Taubstumme dürfte die Hälfte schon zu viel sein.

Hervorragende Wichtigkeit beansprucht die hygienische Überwachung der Kindergärten (vergl. den Aufsatz von Dr. A. Feld in der Sozialen Praxis 1900, Nr. 41). Schon vor Jahren hatte Breslau zu diesem Zwecke einen Arzt angestellt. In dem frühen Alter zeigen sich die Kinder ganz besonders empfänglich für ansteckende Krankheiten. Dazu kommt, daß die Eltern ihnen nicht die genügende Aufmerksamkeit schenken oder schenken können und daß die Gefahr für weitere Kreise eine große ist. Feld verlangt eine gründliche theoretische und praktische Belehrung der Kindergärtnerinnen über das Wesen und die Symptome der in Betracht kommenden Krankheiten und eine häufige, in möglichst kurzen Zwischenräumen wiederholte ärztliche Untersuchung der sämtlichen Pfleglinge. A. Baginsky fordert in seiner Schulhygiene den täglichen Besuch des Kindergartens durch den Arzt, ärztliche Attestierung einer überstandenen ansteckenden Krankheit und sofortigen Schluß der Anstalt, namentlich bei Ausbruch von Keuchhusten und Diphtheritis — Daß eine teilweise Beköstigung für sehr arme Kinder zu ermöglichen bleibt, kann wohl als fast selbstverständlich gelten.

Die *Kinderhorte*, die wir anhangsweise besprechen, sind für solche schulpflichtige Kinder bestimmt, die einer ausreichenden elterlichen Beaufsichtigung entbehren und dadurch der Gefahr ausgesetzt sind, dem Müßiggange und dem Vagabundieren zu verfallen. Sie sollen durch eine geeignete Lehrperson beaufsichtigt, in Geist und Gemüt in anregender Weise unterhalten und zweckmäßig beschäftigt dadurch vor den Einflüssen des Müßigganges und schlechter Gesellschaft bewahrt und an Gehorsam, gute Sitten, Reinlichkeit, Ordnung und nützliche Tätigkeit gewöhnt werden.

Bayern ist die Wiege dieser Institute. Hier (München) und in Wien finden sich Musteranstalten. Während der Ferienzeit wird der Wiener Hort geschlossen

und der Verein Kinderhort sorgt für die Unterbringung der Pfleglinge in Ferienkolonien. Aber auch in einzelnen außerbayrischen Orten Deutschlands, z. B. in Frankfurt a. M. und Hanau (Sachsen zählte zehn Kinderhorte), in der Schweiz und besonders in Ungarn hat man die Bedeutung der Anstalten für das Volkswohl erkannt. In Frankfurt hat man (wie in München) die Verbindung der Horte angestrebt und dadurch eine Förderung der erzieherischen Aufgaben der Schule erreicht. Während bisher die Turnhallen benützt wurden, wird die Schaffung eines besonderen Raumes beim Neubau von Schulen verlangt. In St. Gallen hat man den Hort in Knaben- und Mädchenabteilung zerlegt. Die Kinder werden auch abends und in den Ferien versorgt, ja sie erhalten sogar ein bescheidenes Abendessen. Freilich geschieht für die Kinderbewahrung noch keineswegs genug, wie die Berichte über die zum Teil furchtbare Kinderausnützung in den Stickereifabriken der Schweiz, besonders auch in den Ferien zeigen. Ungarn dagegen hatte 1893/1894 bereits 1256 Kinderbewahranstalten, in denen 102.649 Kinder verpflegt wurden. Das Personal bestand aus 2300 Bewahrern und Pflegerinnen. Die Erhaltungskosten betrugen 595.514 fl.

Den letzten Einblick in die körperliche Fürsorge bei einem gut eingerichteten Knabenhort (IV. München) gibt ein Bericht J. Winklers in der Zeitschrift „Der Knabenhort“ (Kotelmanns Z. IX., 1896, S. 344 f.), den wir zum Schluß folgen lassen. Es heißt darin: „In der besseren Jahreszeit kamen die Knaben fast täglich ins Freie. Es wurden im Schulhofe Jugendspiele ausgeführt oder auch Spaziergänge in die Isarauen, nach Harlaching, der Menterschweige oder in die Fasaneriewaldung unternommen. Diese Ausflüge dienten zugleich mancher geistigen Anregung und dem Veranstalten von Spielen. Nicht selten gestalteten sich dieselben zu lehrreichen Unterhaltungsstunden, indem die Kinder auf verschiedene Erscheinungen und Vorgänge in der Natur aufmerksam gemacht wurden. Besondere Teilnahme zeigten die Knaben für die Pflanzenwelt, so daß ihnen das kleinste Blümchen am Wege nicht gleichgültig erschien. Aus dem Verkehr mit der Natur zieht das Kindergemüt die reichste Nahrung, und besonders ist die Pflege von Naturwesen eine reiche Quelle gemütbildender, sittigender Einflüsse. Welche Freude beseelte daher die Zöglinge, als ihnen ein Stück Land in den Marianumsanlagen an der Lohstraße zur Bebauung überlassen wurde! Die mit Holunder und verschiedenem Strauchwerk bewachsene Fläche wurde von ihnen in einen Gemüsegarten verwandelt und regelmäßig bebaut. Von der Ansicht ausgehend, daß durch die Pflege von Blumen die Liebe zur Natur und besonders zur Pflanzenwelt geweckt wird, hatte ferner der Ausschuß der bayrischen Gartenbaugesellschaft dem Vereine Knabenhort für seine Zöglinge Pflanzen zur Pflege in ihren Wohnungen zur Verfügung gestellt; jeder erhielt eine Fuchsia und ein Geranium in zweimal verpflanzten Stecklingen mit den nötigen Anweisungen. Im Herbste mußten sie die Blumenstöcke zur Besichtigung wiederbringen, wobei diejenigen, welche dieselben am besten kultiviert hatten, ausgezeichnet wurden. — In den Dienst der körperlichen Pflege trat auch das Baden. Im Sommer wurde das städtische Freibad fleißig benutzt und im Winter vom Brausebad in der Tumblingerschule einigemal Gebrauch gemacht. Auch im Winter verbannten wir uns nicht ängstlich ins Zimmer. Der Bau einer Schneehütte, Herstellung von Schneemännern, Schneeballschlachten ließen die Kälte vergessen und verachten. Ebenso tummelten sich die Zöglinge auf der Eisbahn, was sich für ihre körperliche Entwicklung als sehr nützlich erwies. Um eine wohltuende Abwechslung in die Tätigkeit der Knaben zu bringen, ließen wir sie Schnitz- und Papparbeiten fertigen. Wir verfolgten damit keinerlei erwerbliche, sondern lediglich erziehliche Zwecke, durch Bearbeitung geeigneter Stoffe und die Handhabung der einfachsten Werkzeuge die Sinne zu schärfen, die Hände geschickter zu machen und den Zöglingen neue Anschauungen zuzuführen.“

Es wäre nur zu wünschen, daß die Kenntnis von solchen erfreulichen Ergebnissen sich weit verbreitete, besonders bei den Behörden; denn die Kinderhortangelegenheit ist in den meisten Ländern, darunter in einem großen Teile Deutschlands, noch weniger gefördert als die der Kindergärten. Man hat, wie wir oben gesehen haben, bei den Zentralbehörden zu wenig Zeit für dergleichen Dinge, wenn auch das

Wohlwollen nicht fehlt; und doch wäre es nicht zu viel verlangt, wenn man eine selbständige Abteilung in einem Unterrichtsministerium für die Jugendfürsorge und was damit zusammenhängt forderte. Die Befürchtung, die unteren Volksklassen könnten dann schließlich die Hauptsorge für ihre Kinder fast ganz auf den Staat abwälzen, ließe sich unter anderem dadurch bannen, daß die Eltern je nach ihrer Leistungsfähigkeit zu einem Teil der Kosten herangezogen würden.

Literatur: Fröbel F., Die Pädagogik des Kindergartens, herausgeg. von W. Lange, 2. Aufl., Berlin 1874. — von Mahrenholtz-Bülow B., Die Arbeit und die neue Erziehung, 2. Aufl., Kassel und Göttingen 1875. — von Mahrenholtz-Bülow B., Handbuch der Fröbelschen Erziehungslehre, Kassel 1886. — Goldammer H., Der Kindergarten, Handbuch der Fröbelschen Erziehungsmethode, Berlin 1874. — Großmann J., Zeichenschule nach Fröbelschen Prinzipien, Leipzig 1876. — Richter K., Kindergarten und Schule in ihrer organischen Verbindung, Leipzig 1876.— Georgens, Mutter- und Kindergartenbuch, Leipzig 1880. — Ministère de l'instruction publique, Hygiène des écoles primaires et des écoles maternelles. Rapports et documents présentés à M. le ministre de l'instruction publique par la commission d'hygiène scolaire, Paris 1884. — Cacheux E., L'économiste pratique. Construction et organisation des crèches, salles d'asile, écoles etc., Paris 1885. Construction de bâtiments d'école (Modifications au règlement général du 27 novembre 1894). Circulaire du 14 mars 1892. — Ranke J. Fr., Die Gründung, Unterhaltung und Leitung von Krippen, Bewahranstalten und Kleinkinderschulen, Elberfeld 1887. — Fellner A., Der Kindergarten und die Krippen. Wien 1892. — Schrader H., Häusliche Beschäftigung und Gartenarbeit, Berlin 1893. — Leuch und Küttel, Die Kindergärten und Kleinkinderschulen der Stadt Zürich, Gutachten an die Zentralschulpflege, Zürich 1893. — Hartmann A., Wie kann die organische Verbindung des Kindergartens mit der Elementarschule hergestellt werden? Leipzig 1893.—Schuschny H., Die Regelung des Kinderbewahrwesens in Ungarn (Kotelmanns Z. VI, 1893, S. 204 ff.). — Fischer A., Der Kindergarten, 4. Aufl., Wien 1895. — Heerwart E., Zweck und Ziel der Fröbelschen Gaben und Beschäftigungen, Eisenach 1894. Neumann H., Öffentlicher Kinderschutz (in Th. Weyls Handbuch der Hygiene), Jena 1895. — Pappenheim E., Grundriß der Kleinkinder- und Kindergartenpädagogik Friedrich Fröbels, Berlin 1895. — Artikel „Kinderfürsorge“ in Conrads Handwörterbuch der Staatswissenschaften, 2. Aufl., 7 Bände, 1899 ff. — Von Zeitschriften hauptsächlich „Der Kindergarten“, redigiert von E. Pappenheim († 1901), Wien 1860 ff., „Der Kinderhort“ und die „Jugendfürsorge“.

H. Krollick.

Kleidung der Schüler. Wenn auch die Frage der Kinderkleidung in erster Linie Sache der Eltern ist, so kann die Schule doch insofern Einfluß üben, als sie Unsauberkeit und Putzsucht verbieten, ebenso wie — bei gewissen Gelegenheiten, z. B. beim Turnen — schädliche Kleidungsstücke ausschließen wird. Die Kleidung der Schulkinder soll in erster Linie sauber und ordentlich sein. Kinder mit schmutzigen oder zerrissenen Kleidern, ebenso wie mit unsauberen Händen, ungekämmtem Haar und dergleichen sollen, sofern angängig, nach Hause geschickt werden. Jedes Kind soll ein sauberes Taschentuch haben.

Das Vertauschen der Kopfbedeckungen, der gemeinsame Gebrauch von Taschentüchern, Kämmen oder Haarbürsten darf nicht gestattet werden, da hierdurch Krankheiten weiter verbreitet werden können (vgl. den Artikel über Hautkrankheiten, S. 263).

In erhöhtem Maße gilt dies für Alumnate, Pensionen, Seminarien und dergleichen Anstalten; in ihm muß jeder Schüler auch ein gesondertes Waschgerät, Zahnbürste und gesonderte Leibwäsche sowie Handtücher haben (vgl S. 265).

Gegen aus Putzsucht getragene enge oder sonst unzweckmäßige Kleidungsstücke ist mit allen Mitteln anzukämpfen.

Eine ganz besondere Aufmerksamkeit erfordert das Korsett, welches übrigens ebenso wie die Hemden im XIV. oder XV. Jahrhundert aufgekommen sein, nach anderen von der Königin Elisabeth von England zur Verdeckung ihres Buckels, wieder nach anderen von Katharina von Medici erfunden sein soll.

Einengende Korsette, welche die Atmung hindern und die Kinder während des Unterrichtes stören, dürfen nicht geduldet werden. Ganz besonders notwendig ist dies beim Turnunterrichte. Überhaupt sollte man das Tragen der bekannten, dem weiblichen Körper seine „schöne Figur“ geben-

den küraßartigen Korsette so sehr wie möglich bekämpfen und auf die Schädlichkeit der sogenannten Wespentaille hinweisen. Denn ein derartiges gewaltsames Zusammenpressen ruft eine Schädigung der Eingeweide, insbesondere die sogenannte Schnürleber und häufig die sehr schmerzhaften Gallensteinleiden hervor. Um so mehr sollte auf die zahlreichen neuen zweckmäßigen Reformkorsette, Leibchen, Mieder und dergleichen hingewiesen werden.

Ganz besonders muß aber verhütet werden, daß etwa derartige Gegenstände oder die die sogenannte „Reform-Frauenkleidung" tragenden jungen Mädchen von ihren Mitschülerinnen aufgezogen und gehänselt werden. Vielmehr sollte man alle derartigen Bestrebungen, wie sie z. B. vom „Vereine für Verbesserung der Frauenkleidung" ausgehen, fördern.

Daß man aber hier nicht zu weit gehen solle, betonte kürzlich der bekannte Schwindsuchtsarzt A. Moeller in Belzig in einem im April 1903 gehaltenen Vortrage. Er wies darauf hin, wie einerseits manche Damen auch unter ihren Reformkleidern sich schnürten, anderseits aber durch die Übertragung der gesamten Kleiderlast auf die Schultern die Lungenspitzen gedrückt und hierdurch bei zu Lungenkrankheiten geneigten Kranken nachteilig beeinflußt werden könnten. — Das Korsett seinerseits gebe dem Körper besonders bei schwächlichen und verkrümmten Personen einen gewissen Halt, indem es die Rückenmuskeln unterstütze.



Durch falsches Schuhwerk veränderter Fuß. (Bei *a* verändertes Gelenk zwischen dem untersten Zehengliede und Mittelfußkante.)



Normale Fußform. (Mitte der Ferse, Mittelfußknochen der großen Zehe und Mitte desselben liegen in einer Linie.)

(Selbstverständlich ist hier aber nur von zweckmäßigen, nicht von engen einschnürenden Korsetts die Rede, auch paßt diese Moellersche Einschränkung nur für bestimmte Fälle.)

Auf die Wichtigkeit der Wahl lockerer Kleidungsstoffe, um eine bessere Durchlüftung zu ermöglichen, hat besonders M. Rubner, der überhaupt auf diesem Gebiete gegenwärtig eine führende Rolle innehat, öfters hingewiesen, in volkstümlicher



Hygienischer Sohlenschnitt nach H. Meyer und Starcke.



Veränderung des Fußes beim Stehen (punktierte Linie) und Gehen.



Hygienischer Sohlenschnitt nach Beely und Kirchhoff.

Weise u. a. in einem 1902 im Berliner Rathause gehaltenen Vortrage „Zweck und Wahl der Kleidung“.

Nicht minder wichtig ist das Tragen richtigen Schuhwerkes. Welche Mißgestaltungen derart unzweckmäßiges, zu schmales und nach vorn spitzes, den Fuß „elegant machendes“ Schuhwerk hervorbringen kann, zeigt die umstehend befindliche Abbildung im Gegensatze zu einem normalen Fuße. Es kann nicht genug betont werden, daß für jeden Fuß besonders Maß genommen werden muß, daß die Fußsohle nicht gerade, sondern nach innen konkav geschnitten werden muß (vgl. die Abbildungen) und daß die Absätze gerade herunter gehen, breit (s. das Bild) und nicht stöckelförmig ausgeschnitten, auch nicht zu lang sein dürfen. Hühneraugen, verkrüppelte und erfrorene Füße (s. Abb. S. 355) sind in der Regel nur durch unzweckmäßiges Schuhwerk hervorgerufen. In diesen Dingen kann die Schule durch geeignete Belehrung viel Segen stiften.

Über Schulmappen vergleiche diesen Artikel.

Was die Überkleider der Schüler anbetrifft, so muß man darauf halten, daß dieselben beim Betreten der Schule abgelegt werden; ganz besonders nötig ist dies, wenn sie durchnäßt sind und ferner bei Überschuhen. Sehr zweckmäßig sind besondere Trockenvorrichtungen, wie sie z. B. in italienischen Schulen (s. o. S 331.) innerhalb der Garderoberäume angebracht sind.

Gegen die übermäßige Verweichlichung, besonders gegen das unnötige Tragen übermäßig dicker Halstücher, wird man sich bei geeigneter Gelegenheit wenden können. Dagegen wird man das Tragen von Ohrenklappen und dergleichen bei großer Kälte eher empfehlen, zumal auf langen Schulwegen, da man sich die Ohrmuscheln leicht erfriert. Jedenfalls wird aus gleichem Grunde man den Kindern empfehlen, diese, ebenso wie Nase und Hände, bei großer Kälte im Freien öfters zu reiben.

Da die Unterbringung der Überkleider im Zimmer dessen Luft sehr verschlechtert, empfiehlt es sich hierfür besondere Kleiderräume bereitzustellen oder die Flure entsprechend einzurichten (vgl. d. Art. Schulbau).

Für entsprechende Sicherung der Kleidungsstücke und Lüftung der Flure ist während des Unterrichtes Sorge zu tragen.

Ein recht empfehlenswertes Vorgehen ist es, zumal auf dem Lande, wenn die Kinder ein zweites Paar Schuhe dauernd in der Schule niederlegen, um bei Regen- oder Schneewetter durchnäßtes Schuhzeug wechseln zu können. Hier könnte die Privatwohltätigkeit recht zweckmäßig einsetzen und für arme Kinder mit verhältnismäßig geringer Mühe sehr segensreich wirken.

Auch die Mitnahme eines zweiten Paares Strümpfe zum Wechseln derselben ist unter gleichen Verhältnissen zu empfehlen. Beim Verlassen der Schule werden die ersten Schuhe, welche inzwischen möglichst zu trocknen sind, wieder benützt; nasse Strümpfe sind mit nach Hause zu nehmen. Der Wechsel der Fußbekleidung muß außerhalb des Schulzimmers an einem Ort mit Sitzgelegenheiten bewirkt werden.

Literatur: Außer den Lehrbüchern der Schulhygiene und den Uffelmann-Wehmer-Pfeifferschen Jahresberichten der Hygiene besonders: Dr. Florian Kratschmer, Die Bekleidung in Th. Weyl, Handb. d. Hygiene, Bd. I, wo weitere reichliche Literatur angegeben ist. — Kuhnow A., Die Frauenkleidung vom Standpunkte der Hygiene, 1893. — Rubner, Über den Wert und die Beurteilung einer rationellen Bekleidung, D. Vierteljahresschr. f. öff. Gesundheitspflege, 25. Bd. — Rubner, Zur Frage d. sog. Unterkleidung (Hygien. Rundschau 1897, Nr. 7). — Schmidt F. A., Experimentelle Untersuchungen über die modernen Bekleidungssysteme, Arch. f. Hyg., Bd. 30, 31. — Spener K., Zur Verbesserung der Frauenkleidung (Vrh. d. D. Ges. f. öff. Gesundheitspflege 1897. — Spener K., Über Verwendung d. Korsetts (Zschr. f. Geburth. und Gynäk. 1891, S. 35). — Ferner Zschr. des Vereines für Verbesserung der Frauenkleidung. — Schultze P., Zur Verbesserung der Frauenkleidung und gesundheitsgemäße Bekleidung. (Blätter f. Volksgesundheitspflege. Berlin 1902. — Starcke, Der naturgemäße Stiefel. Berlin 1881. — Schuh, naturgemäßer (in Eulers Enzykl. Handb. d. ges. Turnwesens. Wien und Leipzig 1895, A. Pichlers Witwe und Sohn), wo weitere Literatur angegeben ist. — Vortrag des Dr. Kramer, Köln, über das Korsett in der 1901er Versammlung d. Niederrhein. Vereines f. öff. Gesundheitspflege (Zentralblatt für allgem. Gesundheitspflege, 21. Jahrg., 1. und 2. H., S. 49). — Chapotot E., L'estomac et le corset, Paris 1892. — Vickinson, The corset, New-York 1897. — Gaches-Saurrante, Etude du corset, Rev. d'Hyg., Paris 1895. —

Eingehendes über die ganzen Reformbewegungen, die auf Herbeiführung und Verbreitung einer gesundheitsgemäßen Frauenkleidung hinzielen, enthalten die „Mitteilungen des Allgemeinen Vereines für verbesserte Frauenkleidung“ und die Zeitschrift „Die gesunde Frau“. Beide Zeitschriften erscheinen im Verlage der letzteren (H. Pochhammer) in Berlin seit 1897. Über die ersten fünf Jahrgänge der „Mitteilungen“ erschien kürzlich ein Gesamtregister, welches die Orientierung erheblich erleichtert. — Vergl. ferner auch die Zeitung „Frauenbewegung“. *R. Wehmer.*

Knochenbrüche, Verrenkungen, Verstauchungen. Wenn es auch einer näheren Erklärung nicht bedarf, was man unter diesen, besonders beim Turnen nach Fall, Sturz oder Verletzungen durch schwere feste Gegenstände bisweilen auftretenden, stets ernst nehmenden Verletzungen versteht, so ist doch ihre Erkennung nicht immer leicht, aber im allgemeinen für den Nichtarzt auch nicht erforderlich. Oberster Grundsatz muß es für ihn sein, möglichst schnell für ärztliche Hilfe zu sorgen und inzwischen einerseits weiteren Schaden zu verhüten, anderseits dem Verletzten möglichste Erleichterung zu gewähren.

Ohne daher auf die Unterscheidung der Knochenbrüche von Verrenkungen und dieser von Verstauchungen einzugehen, mag für die nichtärztlichen Leser hier folgendes, was sich auf alle drei Arten von Verletzungen gemeinsam bezieht, Platz finden:

Die genannten Verletzungen kennzeichnen sich durch größere Empfindlichkeit, Schmerzhaftigkeit und Anschwellung der betroffenen Stelle; dabei erhält nicht selten ein ganzes Glied, z. B. Arm oder Bein, eine veränderte, von der gewöhnlichen abweichende Gestalt und Stellung oder eine Beweglichkeit an einer ungehörigen Stelle.

In solchen Fällen möge man nur beengende Kleidungsstücke entfernen und das betroffene Glied ruhig lagern. Den verletzten Arm z. B. hänge man in ein über der Schulter zusammengeknüpftes Tuch, sogenannte Mitelle, das verletzte Bein binde man an das gesunde oder auf Schienen (s. u.) mit Tüchern an. Ist die Wohnung des Verletzten nahe, so möge er, falls etwa die oberen Glieder oder der Kopf verletzt sind und er gehen kann, dorthin gebracht werden. Bei schweren Bein- oder Rumpfverletzungen warte man lieber die Ankunft des Arztes ab.

Alle Einrichtungsversuche gebrochener oder verrenkter Glieder sind ausschließlich dem Arzt zu überlassen, unbefugte Personen fernzuhalten.

Ist Eis zur Hand und die verletzte Stelle sehr schmerzhaft, so kann man eine damit halb gefüllte, nach Herausdrücken der Luft oben fest verschlossene Gummi- oder Schweineblase auf dieselbe auflegen. Zwischen Blase und Haut kommt ein mehrfach zusammengelegtes Leinentuch.

Sonst legt man mehrmals zusammengelegte und in kaltes Wasser getauchte und ausgedrückte Leinentücher auf und wechselt dieselben alle drei bis fünf Minuten.

Beziehentlich des Verhaltens bei blutenden Wunden vgl. diesen Artikel S. 95.

Sehr zweckmäßig und für Dorfschulen oder entfernt von Apotheken und dergleichen belegenen Anstalten oder Turnplätzen eigentlich unerläßlich ist das Vorhalten eines geeigneten Rettungskastens (s. diesen Artikel) mit Watte, Schienen und dergleichen.

Näheres über Knochenbrüche etc. wolle man außer in den Lehrbüchern der Chirurgie auch in den zahlreichen Leitfaden für „Samariterunterricht“, „Heilgehilfenunterricht“ und in A. Baurs Werk „Das kranke Schulkind“ (Stuttgart, F. Enke, 2. Aufl., 1903) nachlesen. *R. Wehmer.*

Kopfschmerzen. Sie können im Vorderkopf, im Hinterkopf ihren Sitz haben, sie können auch den ganzen Kopf einnehmen. Sie treten in ganz unregelmäßigen Zwischenräumen auf und sind von verschieden langer Dauer.

Kopfschmerzen stellen niemals ein selbständiges Leiden oder eine Krankheit vor, sie sind immer nur ein Krankheitssymptom, aber durchaus nicht nur eines Nervenleidens; sie können von allen möglichen Seiten her veranlaßt werden. Von den häufigsten Ursachen seien hier einige angeführt: Rheumatismus, der mit Vorliebe Schmerzen im Hinterkopf verursacht, Überladung oder Leere des Magens, Verdauungsstörungen, Verstopfung, Refraktionsanomalien der Augen, Benützung ungeeigneter Brillen, unrichtige Kopfhaltung beim Lesen und Schreiben, so daß die Akkomodation zu sehr angestrengt wird,

Nasenkrankheiten, Zirkulationsstörungen, heißer Kopf und kalte Füße, Menstruation, Onanie, strahlende Hitze, brennende Lampe in der Nähe des Kopfes, Aufenthalt in verdorbener Luft, Vergiftungen (Arsenik, Alkohol, Tabak); im Sommer bekommen viele Schüler Kopfschmerzen durch zu langen Aufenthalt im Wasser beim Schwimmen. Am allerseltensten entstehen Kopfschmerzen durch geistige Arbeit allein; wohl aber durch diese in Verbindung mit anderen Ursachen.

Kopfschmerzen als Teilerscheinungen gewisser Nervenkrankheiten haben einen besonderen Charakter, an dem sie von den gewöhnlichen Kopfschmerzen unterschieden werden können: bei der Neurasthenie ist es mehr ein Druck, ein Zusammenziehen als wirklicher Schmerz, bei der Hysterie sitzt der Schmerz meist an einer bestimmten, eng umschriebenen Stelle, bei der Migräne (s. diesen Artikel) ist er halbseitig.

Kopfschmerzen sind bei Schülern aller Lebensalter eine außerordentlich häufige Erscheinung. Sie beeinträchtigen die Aufmerksamkeit und die geistige Arbeitfähigkeit. Zweifellos werden Kopfschmerzen von Schülern oft simuliert und verdienen als die beliebteste Entschuldigung der Schulschwänzer und Drückeberger mit Recht das größte Mißtrauen der Lehrer, aber es ist ihnen gegenüber doch eine große Objektivität und Vorsicht geboten, und wenn sie einmal Gegenstand ärztlicher Behandlung geworden sind, dann hat jede Kritik, auch die der Lehrer, zu schweigen.

A. Erlenmeyer.

Kretinismus bildet in dem umfassenden Bilde der Idiotie ein für sich dastehendes, umgrenztes Krankheitsbild, das charakterisiert ist 1. durch das endemische Auftreten der Erkrankung und 2. durch das regelmäßige Verbundensein der geistigen Schwäche mit deutlich erkennbaren, körperlichen Mißbildungen, namentlich am Skelette. (Das Wort „Kretin" hängt vielleicht zusammen mit dem romanischen „cretina" = „Kreatur, elendes Geschöpf", vielleicht auch mit „creta" = „Kreide" vom blassen, elenden Aussehen dieser Geschöpfe, vielleicht auch mit der Insel Kreta, deren Bewohner bekanntlich den Griechen des Altertums als besonders dumm und blöde galten; möglicherweise kamen auch dort Kretins öfter im Altertum vor. — *Herausgeber.*)

Mehr oder weniger ausgedehnte Gebiete, in denen der Kretinismus endemisch ist, kommen in fast allen Weltteilen vor, mit Vorliebe an Bergabhängen, an einzelnen Flußläufen und in abgeschlossenen Hochgebirgstälern. In Europa ist der Hauptsitz in den westlichen und südlichen Abdachungen der Alpen in Italien, der Schweiz und Frankreich, in den österreichischen Alpen, in den Pyrenäengebieten, in den Vogesen und im Jura. In Österreich sind einzelne Gebiete von Tirol, ferner Salzburg, Steiermark und Kärnten besonders stark verseucht. In Deutschland begegnen wir Kretinen noch in Unter- und Mittelfranken, in Oberbayern, in einzelnen Gebieten vom Schwarzwald etc.

Äußerlich fallen Kretins durch ihren plumpen Körperbau und ihren Zwergwuchs auf, der auf dem Zurückbleiben des Skelettes im Längenwachstum beruht. Die Wirbelsäule und die Extremitäten sind häufig verkrümmt. Der Kopf ist meist groß und schwer und trägt plumpe, alte Züge. Die Nase ist breit, dick und aufgestülpt, die Augenhöhlen stehen von der Nasenwurzel weit ab. Die Backenknochen springen vor. Der Schädel ist flach und verbreitert sich von vorn nach hinten zu. Die Lippen sind gewulstet. Der Mund steht halb offen und läßt zwischen den sehr defekten Zähnen die dicke, fleischige Zunge sehen. Speichel fließt spontan aus. Das Aussehen des ganzen Kopfes ist ein so charakteristisches, daß man geradezu von einem Kretinentypus des Schädelbaues spricht. Ein weiteres Merkmal bilden die Hautwulstungen im Gesicht und Nacken, die auf einer Fettanhäufung oder myxödematösen Veränderung in der Haut beruhen und eigentümlich anzufühlen sind. Die auffälligste Erscheinung ist eine Veränderung der Schilddrüse, welche in manchen Fällen in einer Verkümmerung respektive in dem gänzlichen Fehlen dieses Organs, häufiger aber in einer Vergrößerung desselben besteht, die unter dem Namen „Kropf" (vergl. diesen Artikel S. 362) bekannt ist. Man ist auch schon früh auf eine Art von wechselseitigem Verhältnis zwischen Kropf und Kretinismus aufmerksam geworden. Diese Beziehungen kommen darin zum Ausdruck, daß z. B. kropfige Eltern nicht selten kretinöse Kinder haben.

Fodéré sieht deshalb auch den Kropf als den ersten Grad einer Degenerationserscheinung an, deren letzte Stufe der Kretinismus ist. Das Vorkommen jener Organmißbildung ist ein sehr konstantes.

Das Verhalten der Sinnesorgane, der Triebe, der Sprache, sowie der höheren geistigen Funktionen bei den Kretinen entspricht demjenigen der übrigen Idioten. Es kann deshalb hinsichtlich der Einzelheiten auf das unter „Idiotie" (s. o. S. 294) Gesagte verwiesen werden.

Neben dem endemischen kennt man einen sporadischen Kretinismus, der einige Abweichungen darbieten soll, in den Hauptcharakterzügen aber mit dem ersteren übereinstimmt.

Der Forschung ist es bisher nicht gelungen, die wahre Ursache für die Entstehung des Kretinismus in einwandfreier Weise aufzudecken.

Erst sollte die Bodenbeschaffenheit, dann eine eigentümliche Zusammensetzung des Trinkwassers, sowie die Grundwasserverhältnisse schuld daran sein. Als prädisponierende Momente wurden die aus der Armut entspringenden schlechten Ernährungs- und Wohnungsverhältnisse angesprochen. In neuerer Zeit wurde auch die Ansicht laut, daß eine Infektion durch Mikroorganismen jenen schwerwiegenden Veränderungen zu Grunde läge. In manchen Fällen soll es sich um fötale Rhachitis handeln. Jetzt bekennen sich viele zu der Anschauung, daß frühzeitig einsetzende Ernährungsstörungen, welche mit dem Ausfall der Schilddrüsenfunktion zusammenhängen sollen, zu Entwicklungshemmungen im Wachstum der Knochen und Weichteile führen, die ihrerseits die oben geschilderten somatischen und psychischen Krankheitserscheinungen zur Folge haben.

Maßnahmen: In Bezug auf ihre Erziehung und Fortbildung stellen die kretinösen Kinder nicht andere Anforderungen an die Kunst der Pädagogen, als die Idioten. Bei der Übereinstimmung der geistigen Qualitäten werden dieselben erzieherischen Grundsätze Anwendung finden können (s. Idiotie S. 294). Nur ist hier besonders zu betonen, daß Kretins eigentlich stets abgesondert und frühzeitig in Anstalten (s. S. 301) untergebracht werden müssen. Man erreicht damit, daß die Kinder zu einer Zeit, wo sie noch beeinflußbar sind, in hygienisch bessere Verhältnisse versetzt werden und daß sie leichter die für ihren Zustand zusagende Behandlung finden.



Kretinöses Madchen im 15. Lebensjahre.
Körpergrösse: 80 *cm*. Gewicht: 17·5 *kg*. Horizontaler Kopfumfang: 51 *cm*.
(Nach Sklarek, Berlin. kl. Wochenschr., 1899, S. 342.)

Literatur: Virchow R., Über den Kretinismus. Gesammelte Abhandlungen, 1862. — Virchow R., Fötale Rhachitis, Kretinismus und Zwergwuchs, Virch. Arch., Bd. 94, pag. 183. — Knapp, Untersuchungen über Kretinismus, Graz 1878. — Kratter, Der alpine Kretinismus, Graz 1884 (Literaturübersicht). — Ziehen, Kretinismus in Penzoldt-Stintzings Handbuch der Therapie innerer Krankheiten (Literaturverz.), Jena 1898. — Ewald, Die Erkrankungen der Schilddrüse, Myxödem und Kretinismus, Wien 1896. — William de Coulon, Über

Thyreoidea und Hypophysis der Kretinen, Virch. Arch., Bd. 147, pag. 53. — Langhans Th., Anatomische Beiträge zur Kenntnis der Kretinen, ibid., pag. 155.

E. Nawratzki.

Krämpfe (Convulsiones, Spasmi) nennt man im allgemeinen widernatürliche und dem Willenseinflusse entzogene Muskelzusammenziehungen, die durch abnorme Erregungen der Bewegungsnerven meist zentralen (vom Hirn oder Rückenmark ausgehenden) Ursprunges zu stande kommen.

Je nach der Form, in der die einzelne Muskelzusammenziehung abläuft, unterscheidet man „Zuckungs- oder klonische“ (aus dem Griechischen κλόνος) oder spannende, tonische (τόνος von τείνω = spannen) oder tetanische Krämpfe (vom griech. τάνυμαι, Perf. τέτακα = dehnen) oder Streckkrämpfe

Eine besondere hiermit oft verbundene Krampfart „Trismus“ = „Kinnbackenkrampf“ hat den Namen vom griechischen „τρίζω, fut. τρίσω“ = „reiben, knirschen“ (sc. mit den Zähnen).

Streckkrämpfe treten am ausgeprägtesten nach Vergiftungen mit Strychnin, dem Gifte einer „Krähenaugen“ genannten Frucht, von Strychnos nux vomica, ferner bisweilen nach kleinen Verletzungen nervenreicher Teile, z. B. der Fingerspitzen, nach Einreißen von Splittern in die Hände und dergleichen ein. Der Kranke vollführt heftige Streckbewegungen, verliert das Bewußtsein und kann meist auch den Mund nicht öffnen. Letztere stets sehr gefährliche Krämpfe sind die Folge einer Infektion mit den sogenannten Tetanus-Bazillen, welche sich häufig im Erdboden finden. Man wird hieraus die Lehre zur größten Sauberkeit beim Vorhandensein auch nur kleiner Wunden, zumal bei Splitterverletzungen, ziehen. Besonders gefährlich sind mit Erde beschmutzte Splitter, z. B. von Kegelkugeln, von Gerstangen, von Schwebebäumen, auf den gegangen ist, u. dgl.

Erwähnt sei, daß als Heilmittel bei diesen schweren, gewöhnlich zum Tode führenden tetanischen Krämpfen unter anderem Einspritzungen von „Tetanus-Antitoxin“ unter die Haut dienen. Dies Mittel wird aus dem Serum mit Tetanus-Bazillenkulturen (vgl. den Art. „Infektion“, S. 310) behandelter Tiere gewonnen.

Auch bei dem epidemischen Kopfgenickkrampfe (s. S. 136) finden sich diese Streckkrämpfe, u. a. besonders in den Nackenmuskeln.

Eine besondere Art Krämpfe tritt bei den Epileptischen (Fallsüchtigen) auf; da das Vorhandensein der Krankheit bei den betreffenden Schülern bekannt zu sein pflegt, so wird der Lehrer bei Krämpfen dieser Kinder, die dann das Bewußtsein verlieren, nicht überrascht sein (vergleiche den Artikel „Fallsucht“, S. 154).

Eine andere Art von Krämpfen sind die hysterischen Krämpfe (Nervenkrämpfe) — vergleiche den Artikel „Hysterie“, S. 291; sie kommen vorwiegend beim weiblichen Geschlechte, oft auch bei Lehrerinnen vor, treten meist nach ärgerlichen Erregungen auf und bestehen in heftigen, vorzugsweise werfenden und schlagenden Bewegungen, bei denen oft gellende, durchdringende Schreie ausgestoßen werden. Der Befallene verliert aber das Bewußtsein meist nicht, tut sich daher auch fast nie Schaden.

Wein-, Schluchzen- (Schlucken-) und Lachkrämpfe gehören ebenfalls zu diesen an sich ungefährlichen, aber die Umgebung meist sehr aufregenden Zufällen. Auch sie befallen vorzugsweise größere Mädchen.

Krämpfe einzelner Muskelgebiete treten ferner beim Veitstanze (Chorea) — s. diesen Artikel — auf.

Endlich sei daran erinnert, daß auch durch Hirnreize verschiedener Art Krämpfe, in Süddeutschland „Fraisen“ genannt, ausgelöst werden können; so zumal im frühen Kindesalter bei Verdauungsstörungen aller Art, ferner im Beginne von Infektionskrankheiten, z. B. beim Beginne von Genickstarre, Masern, Pocken u. a., bei Nierenkrankheiten, z. B. auch im Verlaufe des Scharlachs, bei Kopfverletzungen aller Art, sowie durch geistige Erregungen, Furcht, Schreck, auch beim Anblicke der Krämpfe von Mitschülern.

In letzteren Fällen können sich sogar ganze Krampfepidemien (vergleiche den Artikel „Hysterie“, S. 291) entwickeln.

Bei allen genannten Krämpfen ist dafür zu sorgen, daß der Kranke nicht auf harte, spitze oder scharfe Gegenstände

aufschlage oder sonst sich nicht schädige, auch sich nicht die Zunge zerbeiße; zu letzterem Behufe bringt man einen Kork, oder umwickelten Löffelstiel oder dergleichen vorsichtig zwischen die Zähne. Wenn möglich, ist der Befallene aus dem Schulzimmer zu entfernen und an einem ruhigen Orte unter Aufsicht Erwachsener zu lassen. Kann das kranke Kind nicht entfernt werden, so sind die anderen Schüler hinauszuschicken (vergl. S. 156). — Aufbrechen der eingeschlagenen Daumen ist ebenso zwecklos, wie gewaltsames Festhalten. — Dagegen empfiehlt sich das Lösen fester Kleidungsstücke, besonders von Halsbinden, Kleidern, Gürteln, Korsetts, Strumpfbändern und dergleichen, das Lagern auf weicher Unterlage, z. B. einigen untergelegten Mänteln, das Vorhalten von Riechmitteln, wie Salmiakgeist, unter Umständen auch kalte Umschläge auf die Stirn; oder man begießt die Krampfleidenden mit Wasser aus einiger Höhe in starkem Strahle.

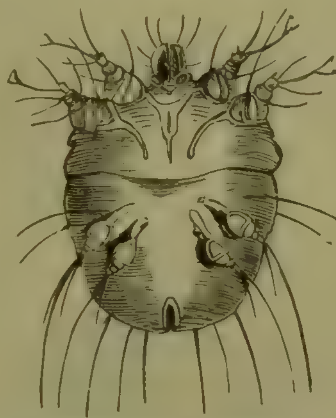
Literatur: Vergl. die Leitfaden für Samariter, Heilgehilfen, Hebammen und dergleichen. *R. Wehmer.*

Krätze. Krätze ist eine hochgradig ansteckende, sehr stark juckende Hauterkrankung, welche durch die nur mit Vergrößerungsgläsern sichtbare „Krätzmilbe", Sarcoptes scabiei (vgl. die Abbildung), hervorgerufen wird. Dieses Tier gräbt sich kleine Gänge in der Haut, auf welcher hierdurch kleine spitze Hervorragungen oder Bläschen entstehen. Besonders finden sich diese an den Hautstellen zwischen den Fingern, in der Arm- und Ellenbeuge, nächstdem in anderen Gelenkbeugen und auf der — weicheren — Beugeseite der Glieder. Kinder, welche sich stark kratzen, sind stets der Krätze verdächtig, wenn sie an diesen Stellen die kleinen Pickel oder Bläschen zeigen.

Übrigens kommt die Erkrankung auch sehr viel bei Hunden und Schafen als sogenannte „Räude" vor, von denen sie dann leicht auf Menschen übertragen wird.

Maßnahmen: Die der Krätze verdächtigen Kinder werden, auch wenn das Kratzen durch andersartiges Ungeziefer oder andere Hautkrankheiten hervorgerufen sein sollte, jedenfalls dem Schularzte oder auch einem anderen Arzte zuzuführen und so lange vom Schulunterrichte auszuschließen sein, bis ärztlich bescheinigt ist, daß ihre Erkrankung nicht oder nicht mehr ansteckt.

Die von ihnen benützten Plätze und Gegenstände wird man mit heißem Seifenwasser reinigen lassen, Kinder, die neben



Krätzmilbe, vergrößert.

ihnen saßen, der Sicherheit halber auch ärztlich überwachen lassen, damit die etwa auch bei ihnen auftretende Krankheit schon im Beginne erstickt werde. Auch wird man gelegentlich die Kinder von allzu intimem Verkehre mit den oft außer dem Ungeziefer auch andere Schmarotzer, z. B. Bandwürmer, bei sich beherbergenden Haustieren warnen. *R. Wehmer.*

Kreislaufsorgane und ihre Erkrankungen. Die Eigenarten der Schule, insbesondere die oftmals in den Schulzimmern herrschende große Hitze bei zu hohem Feuchtigkeitsgehalte, verbunden mit der gezwungenen Haltung beim Sitzen, zumal beim Krummsitzen, bringen es mit sich, daß Störungen von seiten der Organe des Kreislaufes — Herz- und Blutgefäßsystem — vergleiche die auf nächster Seite befindliche schematische Abbildung — eintreten können.

So entstehen Blutandrang zum Kopfe mit Kopfschmerzen, auch Nasenbluten, Herzklopfen, bei schlechter Luft auch nicht selten Blutarmut des Schädels mit Ohnmachten.

Anderseits können die seelischen Einflüsse, Angst, Furcht, Schrecken, übermäßige geistige Anstrengung und dergleichen durch Einfluß des Nervensystems auf die Organe des Kreislaufes ebenfalls derartige Störungen hervorrufen.

Endlich können **körperliche Anstrengungen** beim Turnen, auf Spaziergängen (vergl. den Artikel „Hitzschlag und Sonnenstich“, s. S. 286) beim Bergsteigen und anderen Sportübungen, auch Onanie



Schematische Darstellung des Blutkreislaufes.

a rechte Vorkammer, *b* rechte Herzkammer, *c* Lungenschlagader, *d* Haargefäße des kleinen Kreislaufes innerhalb der zwei Lungenflügel, *e* Lungenvenen, *f* linke Vorkammer, *g* linke Herzkammer, *h* große Körperschlagader (Aorta), *i* Schlagadern, *k* Venen der oberen Körperhälfte, *l* Bogen der Aorta, *m* absteigendes Stück derselben, *n* Baucheingeweidepulsadern, *o* Haargefäße des Verdauungsapparates, *p* Pfortader, *q* Haargefäße derselben in der Leber, *r* Lebervene, *s* untere Hohlvene, *t* Haargefäße des großen Kreislaufes. Die Pfeile geben den Verlauf des Blutkreislaufes an.

(s. diesen Artikel) ebenfalls als derartige krankmachende Ursachen wirken.

Alle erwähnten Störungen, auf die hier im einzelnen nicht näher eingegangen werden kann, werden besonders hochgradig da eintreten, wo sonstige Störungen dieser Organe, wie Blutarmut oder Bleichsucht (s. diesen Artikel, S. 89), oder wo **Herzfehler** vorhanden sind.

Unter letzteren versteht man auf organischen Veränderungen beruhende Störungen in der Arbeitsfähigkeit der Klappenapparate, welche zwischen den beiden Herzvorhöfen und Herzkammern einerseits und zwischen den in jene einmündenden beziehungsweise diese verlassenden großen Adern anderseits (vergl. die Abbildung) eingeschaltet sind.

Derart kranke Schüler bedürfen besonderer **Schonung** und werden z. B. meist von körperlichen Anstrengungen, Turnen und dergleichen fernzuhalten sein. Doch erfordern die Eigentümlichkeiten dieser Leiden meist eine besondere individuelle Beurteilung, über die der **Arzt** zu entscheiden hat. An ihn wird sich der Lehrer in allen derartigen Fällen zu halten haben.

Maßnahmen: Von den zur Verhütung von Kreislaufstörungen getroffenen Maßnahmen kann hier nur auf die allgemeinen Vorschriften hingewiesen werden, wie sie auf Vorhandensein von guter Luft in Schulzimmern hinzielen. Daß auf ordentliche Körperhaltung beim Sitzen zu halten ist, und worauf man hierbei achten soll, wolle man unter den Artikeln „**Lesen**“ und „**Schreiben**“ nachlesen.

Kinder mit Herzfehlern wird man mit Schonung und Mäßigung zu behandeln haben. — Über das Verhalten bei Nasenbluten und Ohnmacht vergleiche diese Artikel.

Literatur: Außer den Lehrbüchern über „spezielle Pathologie und Therapie“ sowie über Kinderkrankheiten und Herzkrankheiten vergl. besonders Cassel J., Statistische und äthiologische Beiträge zur Kenntnis der Herzfehler bei Kindern (Zeitschrift für klinische Medizin, Bd. 48, H. 5 u. 6), wo die sonstige neuere Literatur angegeben st. Ferner A. Baur, Das kranke Kind (Stuttgart, Enke F.). *R. Wehmer.*

Kropf. Unter Kropf, lateinisch Struma (von „struere“ = „aufeinanderschießen“), französisch goître, englisch goitre und bronchocele, italienisch gozzo oder struma, versteht man eine krankhafte Vergrößerung der vor der Luftröhre unterhalb des Kehlkopfes liegenden hufeisenförmig vorn

und seitlich umgebenden Schilddrüse, eines eigenartig gebauten Organes, dessen unmittelbarer Zweck nicht ganz klar ist, das aber mit der Blutkörperbereitung in Zusammenhang stehen dürfte.

Der deutsche Name „Kropf“ kommt von der rein äußerlichen Ähnlichkeit mit dem gefüllten „Kropfe“ der Vögel her, einer besonders bei Fleisch- und Körnerfressern ausgebildeten Ausbuchtung der Speiseröhre, in welche die Nahrung zuerst gelangt, um hier eine Art Verdauung durchzumachen, ehe sie in den Vormagen und eigentlichen Magen kommt. Im übrigen fehlt, insbesondere entwicklungsgeschichtlich und vergleichend-anatomisch, jede Beziehung zwischen beiden Gebilden.

Bemerkenswert ist, daß nicht nur das völlige Fehlen der Schilddrüse oftmals mit Idiotie oder Kretinismus (s. d. S. 294 u. 358) verbunden ist, sondern daß sogar die künstliche Entfernung der Schilddrüse beziehungsweise von großen Kropfgeschwülsten eine eigentümliche, auch bei Tieren operativ hervorrufbare Erkrankung, die Caxechia strumipriva (Blutentmischung durch Kropfverlust) hervorgerufen hat. Solche Personen zeigen eine Abnahme ihrer geistigen Fähigkeiten, eine aufgeschwemmte, fette Körperentwicklung (Myxödem) und, falls sie noch in jugendlichem Alter stehen, ein Zurückbleiben im Wachstume. (Beiläufig bemerkt, hat man bei derartigem Leiden mit gutem Erfolge die Schilddrüse [lat. „Glandula thyreoïdea“] oder einen Extrakt aus derselben „Thyreoïdin“, eine wegen ihrer Nebenwirkungen nicht ungefährliche Substanz, innerlich gereicht.)

Die höchsten Krankheitsgrade, bei denen der dann bald in der Mitte, bald seitlich sitzende, oft bis zu einem Mannskopf große „Kropf“ gefunden wird, kommen in Gebirgsgegenden, besonders bei erblich belasteten Familien vor, in denen nicht selten die kropffreien Glieder Kretins sind (vergl. den Artikel Kretinismus, S. 358), daß eine Wechselbeziehung zwischen beiden Störungen nicht zu verkennen ist.

Für die Schule kommt besonders die häufige, oftmals auf sie — mit Unrecht — zurückgeführte und daher „Schulkropf“ genannte Vergrößerung der Schilddrüse in Betracht, welche sich zumal bei der — aus leicht verständlichen Gründen hierdurch besonders beunruhigten — weiblichen Jugend zur Zeit der Mannbarkeitsentwicklung in immerhin meist mäßigen Graden findet. Sie beruht auf der anläßlich dieser Vorgänge stattfindenden Größenzunahme auch anderer Drüsen, insbesondere der Geschlechts- und Haardrüsen einerseits, wie sie anderseits durch das gleichzeitige gesteigerte Wachstum des Kehlkopfes in dieser Zeit mit erregend beeinflußt wird.

Die Schule als solche ist ohne jede Bedeutung hierbei, doch kann die Lehrerschaft — zumal in Mädchenschulen — segensreich dadurch wirken, daß sie vor dem oft beliebten festen Zubinden der Geschwulst, die durch Blutstauung nur eine weitere Vergrößerung hervorruft, warnt und möglichst weite Kragen und dergleichen empfiehlt. Im übrigen gehört diese Angelegenheit lediglich vor den Privatarzt.

Anderseits sind gelegentlich nach Beobachtungen z. B. neuerdings von Fischer (Hyg. Topographie der Stadt Straßburg 1889) und von Combe (Serv. méd. des écoles de Lausanne, Rapp. p. lamée 1889) Kropfepidemien bei zahlreicheren Schulkindern in verhältnismäßig kurzer Zeit aufgetreten. Über den Schulkropf in der Auvergne vergl. den Artikel „Frankreich“, S. 184. Ähnliches hat man gelegentlich beim Militär beobachtet und als „Sommerkropf“ „goitre èstival“ beschrieben.

Eine derartige Epidemie kam z. B. 1877 bei 900 von den 5300 Leuten der Garnison Belfort und, was Ferrier beschrieb (Rev. de méd. 2. Jänner 1897), 1895 in Romans bei 107 Soldaten der 75. französischen Infanteriebrigade vor. — In der Regel schob man derartige — nach Beseitigung der Ursache wieder verschwindende — Epidemien auf Genuß stark kalk- oder magnesiahaltigen beziehungsweise infizierten Wassers zurück, wie man denn in gewissen Gegenden direkt von „Kropfquellen“ (foyers goîtrigènes) spricht.

Eine bemerkenswerte Zusammenstellung über das Vorkommen des Kropfes in Frankreich, insbesondere in seinen Berggegenden, in den Alpen, Pyrenäen, Zentralplateau, Jura und Vogesen verfaßte Lucien Mayet (Lyon med. 15. April 1900 und La Semaine med. 1900, pag. 202) Arbeiten, die auf die hier einschlägigen Fragen wertvolle Streiflichter werfen.

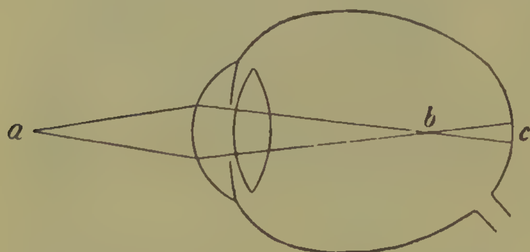
Daß das Vorhandensein eines in jeder Beziehung einwandfreien Wassers eine der wichtigsten Anforderungen an eine Schule ist, ist bereits an anderer Stelle hervorge-

hoben (vergleiche den Artikel „Baugrund", S. 40 und 43).

Literatur: Außer den im Texte angeführten Sonderarbeiten die Lehrbücher der Pathologie und Therapie.

R. Wehmer.

Kurzsichtigkeit. Kurzsichtigkeit, Myopie (vom griech. μύω = „die Augen schließen" und dem Stamme „οπ" = sehen, weil die Kurzsichtigen, um besser in die Ferne zu sehen, die Augen bis auf einen schmalen Spalt zukneifen), ist derjenige Brechzustand des Auges, bei dem parallel aus der Ferne auf das Auge auffallende Strahlen sich nicht wie beim normalgebauten Auge in der Netzhaut, sondern schon vor derselben (s. S. 16) vereinigen. Sie erzeugen daher auf der Netzhaut nicht ein scharfes Lichtbild,



Brechung der Strahlen im kurzsichtigen Auge.

sondern einen Zerstreuungskreis bei *c* (siehe Abbildung). Ein scharfes Bild entsteht nur dann auf der Netzhaut des Myopen, wenn die Strahlen etwas divergem von einem nahegelegenen Punkt herkommen, dem Fernpunkt des myopischen Auges. Es liegt also dessen Fernpunkt nicht wie beim normalsichtigen Auge in der Unendlichkeit, sondern in endlicher Entfernung, und zwar um so näher dem Auge, je größer die Kurzsichtigkeit ist. Um den Grad der Kurzsichtigkeit zu bestimmen, placiere man den Myopen in fünf Meter Entfernung vor eine Sehprobentafel und setze ihm, indem man mit den schwächsten Konkavgläsern anfängt und allmählich zu immer stärkeren übergeht, so lange Konkavgläser vor, bis die beste Sehschärfe erreicht ist, die sich eben in dem betreffenden Falle erzielen läßt. Das schwächste Konkavglas, mit dem sich die beste Sehschärfe erzielen ließ, zeigt die Höhe der Kurzsichtigkeit an. Mit diesem Glase bewaffnet, ist das Auge dann normalsichtig, emmetropisch; sein Fernpunkt liegt dann, wie der des emmetropischen Auges, in der Unendlichkeit.

Bedingt ist die Kurzsichtigkeit in der weitaus selteneren Anzahl von Fällen, entweder durch eine zu starke Wölbung der Hornhaut oder durch Veränderungen der Linse, sei es daß dieselbe zu stark gewölbt ist, wie beim Akkomodationskrampf, oder daß sie im ganzen nach vorn verschoben ist (Linsen-Luxation), oder aber, daß sie im Alter durch Starbildung anfängt, ihre normale Durchsichtigkeit zu verlieren. Weitaus am häufigsten aber beruht die Myopie auf einer meßbaren Verlängerung des Auges in der Richtung der Augenachse, weßhalb auch die Augen von Myopen höheren Grades glotzend aus den Augenhöhlen hervortreten. Diese Achsenverlängerung bildet die anatomische Grundlage der typischen Myopie (s. die Abbildung).

Was die Ursachen der Myopie anbetrifft, so beobachtet man in seltenen Fällen eine angeborene Kurzsichtigkeit. Dieselbe ist in der Regel sehr hochgradig und meist mit Schwachsichtigkeit und inneren Augenveränderungen verbunden. Der österreichische Militärarzt Hoor (vergl. Zeitschr. Der Militärarzt, 1891, Nr. 4—7) z. B. fand bei 42·5% kurzsichtiger Rekruten erbliche Belastung; unter ihnen hatten 21·8% überhaupt keine Schule besucht. — Meist aber ist die Myopie eine funktionelle, d. h. sie entwickelt sich ganz unmerklich Schritt für Schritt mit dem Beginn der Schulzeit unter dem Einfluß verschiedener äußerer Schädlichkeiten, auf die später noch eingegangen werden wird.

Die Klagen der Myopen sind verschiedenartig, je nach dem vorliegenden Grade von Kurzsichtigkeit. Bei gerinden Graden ist das Sehen in der Ferne zwar nicht scharf, jedoch für die meisten Zwecke ausreichend, so daß, da derartige Augen für die Naharbeit durchaus brauchbar sind, das Bedürfnis, korrigierende Gläser zu tragen, oft überhaupt nicht vorliegt. Anders ist es bei höheren Graden, bei denen nicht nur in der Ferne sehr undeutlich gesehen wird, sondern auch oft ein sehr lästiger Mangel an Ausdauer bei der Naharbeit auftritt. Derselbe beruht auf Schwäche der inneren geraden Augenmuskeln und hat häufig ein wirkliches Schielen nach außen zur Folge. Bei hochgradiger Kurzsichtigkeit erreichte man auch durch stärkste —

praktisch nicht verwertbare — Gläser häufig kein gutes Sehvermögen für die Ferne, da oft hierbei krankhafte Veränderungen im Augeninnern vorkommen. Aus diesem Grunde ist auch das Sehen in der Nähe öfters recht mangelhaft. Abgesehen von dem schlechten Sehen und der leichten Ermüdung äußern sich dann Klagen über Empfindlichkeit gegen Licht, über Lichterscheinungen im Dunkeln, über fliegende Mücken etc. Das Gefährliche der hochgradigen Kurzsichtigkeit sind die in späteren Lebensjahren möglicherweise sich einstellenden Komplikationen, wie Starbildung, Aderhautentzündung, Glaskörpertrübung, Netzhautblutungen und Ablösung der Netzhaut, Komplikationen, die im praktischen Sinne eine Erblindung des erkrankten Auges herbeiführen können.

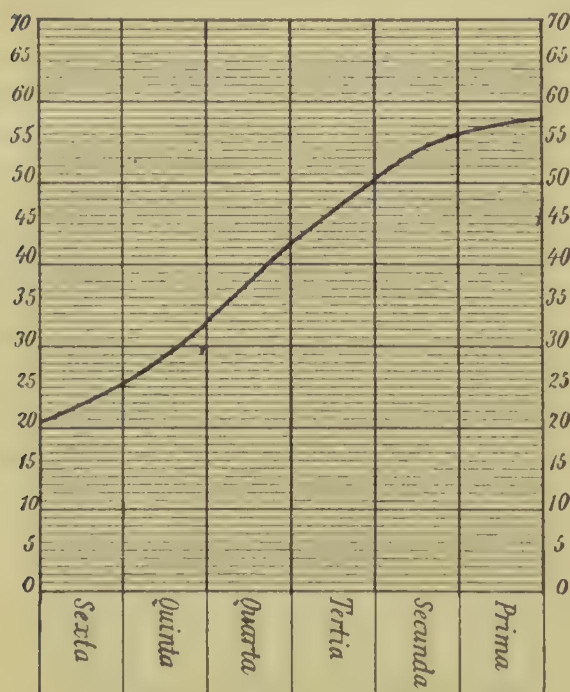
Derartige Komplikationen treten nur auf in solchen Fällen, in denen die Kurzsichtigkeit schon in der Jugend eine beträchtliche Höhe erreicht hat und während des ganzen Lebens stetig zunimmt, um schließlich die höchsten Grade zu erreichen (progressive Myopie). Die meisten Fälle von Myopie sind allerdings solche geringeren Grades, die in der Kindheit sich entwickeln und nach Vollendung des Körperwachstums zum Stillstand kommen (stationäre Myopie). Jedoch kommen zwischen diesen beiden Formen zahlreiche Abstufungen und Übergangsformen vor.

Wie schon erwähnt, entwickelt sich die Kurzsichtigkeit in der Regel in der Jugend, zu einer Zeit, in der bei schwachem Wachstum des ganzen Organismus an die Augen durch die Schule und die Arbeit erhebliche Anforderungen gestellt werden. Durch zahlreiche Untersuchungen ist es festgestellt worden, daß erworbene Kurzsichtigkeit sich fast ausschließlich bei Individuen findet, deren Augen anstrengende Naharbeit verrichten müssen, also bei Angehörigen der höheren Klassen, die Studien irgend welcher Art betreiben, wie auch bei Handwerkern, die feine Naharbeit zu leisten haben, wie Schriftsetzern, Näherinnen etc. Es folgt zweifellos daraus, daß die Veranlassung zur Myopie gegeben wird durch andauernde Naharbeit. Zu dieser sind nötig einerseits angestrengte Akkommodation, i. e. Einstellung beider Augen auf den Nahepunkt, in dem das Arbeitsobjekt sich befindet, anderseits andauernde Konvergenz, i. e. Einstellung beider Augen auf einen Punkt. Es ist nun aber nicht zu leugnen, daß nicht alle Personen, die angestrengte Naharbeit zu verrichten haben, kurzsichtig werden. Es müssen also bei dem Bruchteil der kurzsichtig werdenden eine Reihe von Faktoren vorhanden sein, welche die Ausbildung der Kurzsichtigkeit durch die Naharbeit begünstigen. Solche Faktoren sind: 1. Eine Disposition des Auges zur Kurzsichtigkeit, die auf bestimmten anatomischen Verhältnissen (abnorme Dünne der Lederhaut zum Beispiel) beruht und daher wie irgend welche andere anatomische Eigentümlichkeiten erblich ist. 2. Schwäche der inneren geraden Augenmuskeln, die sich um so mehr geltend macht, je höher die Kurzsichtigkeit ist, je näher also Gegenstände bei der Naharbeit gehalten werden müssen. 3. Alle Umstände, die zu einer größeren Annäherung des Arbeitsobjektes an das Auge zwingen und daher eine vermehrte Anspannung der Akkommodation und Konvergenz erfordern. Hierhin gehören feine Arbeit, unzureichende Beleuchtung, durch Hornhautflecke, Linsentrübungen, Astigmatismus herabgesetzte Sehschärfe etc. 4. Akkommodationskrampf (s. S. 3), der zuerst nur Myopie vortäuscht, schließlich aber in wirkliche Myopie übergehen kann.

Das häufige Vorkommen der Kurzsichtigkeit in allen Kulturländern, namentlich aber in Deutschland, hat in den letzten Jahrzehnten die Aufmerksamkeit der Augenärzte und Schulmänner gleichmäßig auf sich gelenkt. Der Berliner Stadtschulrat Bertram fand in nordamerikanischen Schulen auffallend viel kurzsichtige Mädchen.

Durch zahlreiche statistische Untersuchungen ist es festgestellt worden, daß fortgesetzt intensive Naharbeit Kurzsichtigkeit herbeiführen resp. steigern kann. Die meisten Kinder treten normalsichtig in die Schule ein, ein großer Teil verläßt sie kurzsichtig. Die Myopie wächst mit den Ansprüchen an die Augen der Schüler. Noch selten ist sie in den Dorfschulen, häufiger in den Stadtschulen. Als ihre eigentliche Pflanzstärke ist die höhere Schule, also Realschule und Gymnasium zu betrachten. von Klasse zu Klasse zunehmend, hat sie schließlich die Mehrzahl aller Abiturienten befallen. Das beigefügte Schema zeigt nach

H. Cohn das klassenweise Ansteigen der Kurzsichtigkeit in Realschule und Gymnasium, von 22 auf 58%, entsprechend der zunehmenden Anzahl der Unterrichtsstunden (s. Abbildung).



Klassenweises Ansteigen der Kurzsichtigkeit nach H. Cohn.

Auch bei der erwachsenen Bevölkerung ist dies Verhältnis der Kurzsichtigkeit zu dem genossenen Schulunterrichte auf das Deutlichste nachzuweisen. Unter 1600 Rekruten der Garnison München fand der damalige Oberstabsarzt Seggel:

2% myopische Landleute (aus Dorfschulen), 4—9% myopische Taglöhner (aus Stadtschulen), 44% myopische Handwerker in Städten, Schreiber und Kaufleute, 58% myopische Berechtigte zum einjährigen Dienst. 68% myopische Abiturienten humanistischer Gymnasien.

Maßnahmen: Bei dieser enormen Ausbreitung der Kurzsichtigkeit ist die Wichtigkeit der Frage der Therapie eine ganz selbstverständliche. Da bei einmal vorhandener Myopie die Achsenverlängerung des Auges wieder zu beseitigen unmöglich ist, ist man darauf beschränkt, durch die Wahl passender Gläser das Sehen in der Ferne, eventuell auch in der Nähe zu verbessern und zu erleichtern. In Anbetracht der vielen verschiedenen oben angedeuteten Grade und Symptome der Myopie erfordert die Auswahl der Konkavgläser die sorgfältigste Individualisierung von augenärztlicher Seite und ist daher keinesfalls dem Optiker zu überlassen, der nicht wie der Augenarzt im stande ist, das bei der Gläserprüfung gewonnene Resultat mit dem Augenspiegel nachzuprüfen. Bei den progressiven Formen von Kurzsichtigkeit ist zu versuchen, durch Atropinkuren dem Fortschreiten der Krankheit — denn um eine solche handelt es sich hierbei — Einhalt zu tun; etwa vorhandene Komplikationen sind nach den Regeln der augenärztlichen Wissenschaft zu bekämpfen. In ausgesuchten Fällen von höchstgradiger Kurzsichtigkeit empfiehlt sich nach dem Vorgange von Fukala die operative Entfernung der durchsichtigen Linse.

Von der größten Wichtigkeit für die Bekämpfung und noch mehr für die Verhütung der Myopie sind augendiätetische Maßnahmen, die zuerst in strikte Forderungen präzisiert zu haben, vor allem das Verdienst Hermann Cohns ist. Die gesundheitlichen Nachteile, die das Lernen, also die Naharbeit nun einmal mit sich bringt, auf das Mindestmaß zu beschränken, ist zu gleichen Teilen Pflicht der Ärzte wie der Schulmänner. Von der allergrößten Bedeutung ist, wie aus dem Vorhergesagten klar hervorgeht, Verringerung des Nahesehens beim Unterricht in der Schule sowie möglichste Einschränkung der häuslichen Arbeiten Sehr wichtig ist ferner eine gleichmäßige Folge von Arbeit und Erholung: die dreiviertelstündlichen Unterrichtszeiten sollen von viertelstündlichen Pausen unterbrochen werden, während welcher durch Aufenthalt im Freien die Kinder Gelegenheit haben sollen, ihre angestrengte Akkommodation auszuruhen. Auf die Körperpflege ist überhaupt mehr und mehr Gewicht zu legen, Turnen und Jugendspiele sollen mehr und mehr zu Ehren kommen, ohne indes irgend welche sportliche Auswüchse zu zeitigen. Die Naharbeit selbst soll bei einer möglichst großen Sehdistanz vor sich gehen, die nicht geringer als 32—35 *cm* sein darf. Um diese zu erreichen, sind verschiedene Forderungen zu erfüllen: 1. Die Kopfhaltung sei eine gerade, was eventuell durch Kinnstützen oder Kopfhalten zu erreichen

ist (vergl. die Abbildungen beim Artikel „Rückgratsverkrümmungen"). 2. Die Subsellien seien rationell; die Banklehne sei der Form der kindlichen Wirbelsäule leicht angepaßt, während das Pult selbst negative Distanz haben soll. 3. Der Buchdruck sei einfach, klar, groß und deutlich, wobei die lateinischen den deutschen (gotischen) Buchstaben in Schrift und Druck vorzuziehen sind. 4. Die Schrift selbst, ein in letzter Zeit viel umstrittenes Gebiet, sei Steilschrift, bei gerader Mittellage des Heftes (vgl. die Artikel „Lesen" und „Schreiben"). 5. Die Beleuchtung sei hell und gleichmäßig; am vorteilhaftesten ist Tageslicht zu verwenden, wobei reichlich Oberlicht und möglichst große Fenster bei geringer Tiefe des Schulzimmers vorhanden sein müssen. Die Fensterfläche stehe zur Bodenfläche im Verhältnis 1 zu 5. Reicht das Tageslicht nicht aus, so ist es nötigenfalls durch ein Prismen- oder Reflektorensystem zu verstärken. Von künstlicher Beleuchtung eignet sich am besten das elektrische Licht, eventuell unter indirekter Belichtung der Arbeitsplätze. Die weiteren Einzelheiten aller dieser nur kurz erwähnten Faktoren sind in den einzelnen einschlägigen Artikeln nachzulesen Gehen Arzt, Schule und Haus Hand in Hand bei der Innehaltung all dieser diätetischen Maßregeln, so wird es auch in den meisten Fällen gelingen, der Myopie vorzubeugen. Der Anfang dazu ist gemacht, möge auf der eröffneten Bahn unermüdlich weiter gestrebt werden.

Hat sich bei Kindern und jungen Leuten einmal die Kurzsichtigkeit entwickelt, ist es von großer praktischer Bedeutung, dieselben frühzeitig auf passende Berufsarten aufmerksam zu machen, respektive ihnen von nicht passenden abzuraten. Stark kurzsichtige Individuen aus den niederen Ständen sollen nur einen Beruf mit geringen optischen Anforderungen ergreifen, wie Korbmacher, Zigarrenarbeiter, Dienstmann, Bürstenbinder etc. Bei Angehörigen der mittleren und höheren Stände ist von Fall zu Fall der Arzt zu Rate zu ziehen, ob das vorhandene Sehvermögen zu einem Beruf mit erheblicher Naharbeit, wie Beamtenlaufbahn oder Studium, ausreicht. Für den aktiven Dienst beim Militär existieren genaue gesetzliche Vorschriften; untauglich macht die Herabsetzung der Sehschärfe beider Augen, nach Ausgleich etwaiger Refraktionsfehler, auf ein halb oder weniger, ferner Kurzsichtigkeit, bei der der Fernpunktsabstand des besseren Auges 15 *cm* oder weniger beträgt.

Literatur: Fuchs, Augenheilkunde, 1895. — Schmidt-Rimpler, Augenheilkunde, 1902. — Silex, Kompendium der Augenheilkunde, 1902. — Cohn, Hygiene des Auges, 1892. — Fuchs, Blindheit, 1885. Schmidt-Rimpler, Schulkurzsichtigkeit, 1890. — Perlia, Leitfaden der Hygiene des Auges, 1893. — Stilling, Die Myopiefrage, 1893. *Silex.*

L.

Laufübungen. Das Laufen ist eine rechte Brauchkunst. Aber wie jede Kunst fleißig getrieben werden muß, damit sie gut ausgeübt werde, so müssen auch Laufübungen schon im jugendlichen Alter oftmals vorgenommen und bis ins spätere Leben fortgesetzt werden.

Die Übungen des Laufens gehören, ebenso wie die Übungen des Gehens und Springens, zum festen Bestande unserer Turnübungen und bilden ein besonderes Übungsgebiet. Es wäre falsch anzunehmen, daß fleißiges Turnen an und mit Geräten die beste Vorbereitung für den Lauf sei. Denn es genügt nicht, zum Laufen mit wohlgeübter Beinmuskulatur ausgerüstet zu sein, sondern Lunge und Herz müssen durch wiederholte Laufübungen zu ihrer Höchstleistung ausgebildet sein. Bei ungeübten Läufern offenbart sich die mangelhafte Ausbildung dieser Organe durch völliges Erschöpftsein, Atemlosigkeit, Erbleichen und Erbrechen. — Es ist also notwendig, daß der Lauf oftmals und andauernd geübt werde.

Im Schulturnen sind Dauerlauf, Schnelllauf, die Laufübungen und freier Lauf beim Spiel.

Der Dauerlauf wird als selbständige Übung betrieben; die Laufzeit ist dabei auf 12, 15 bis 20 Minuten zu steigern. Damit die Brust frei hervortrete, werden die Arme, wie beim natürlichen Lauf, zum rechten Winkel gebeugt und die Ellenbogen etwas nach hinten zurückgeschoben, oder man läßt die Arme auf dem Rücken verschränken. Zur Erzielung energischer Atmung können auch Armbewegungen und Stabübungen während des Laufes angewendet werden. Es wird bei geschlossenem

Munde durch die Nase geatmet. Im übrigen ist auf eine natürliche, ungezwungene Körperhaltung zu achten und ein weit ausgreifender, elastischer Lauf anzugewöhnen. Polterndes Niedersetzen der Füße hat schnelleres Ermüden zur Folge und wirbelt viel Staub auf, wodurch der Nutzen der Übung stark in Frage gestellt wird. Bei jüngeren Kindern empfiehlt es sich, den Dauerlauf mit nicht zu schnellen Laufschritten zu beginnen und ihn häufiger durch Gangübungen zu unterbrechen. Schüler, bei denen Organe des Blutkreislaufes oder Atmung erkrankt sind, werden vom Laufen ausgeschlossen. Auf Blutarme nehme man besondere Rücksicht; Überanstrengung ist in jedem Falle zu vermeiden.

Der Schnellauf wird im Freien als Wettlauf geübt. Eine solche Höchstleistung, bei der die ganze verfügbare Schnellkraft aufgeboten wird, hat — richtig betrieben — für den Körper einen hohen Wert. Und jetzt, wo die volkstümlichen Übungen mehr in Aufnahme kommen, fehlt bei Schulausflügen, Turnfahrten und Turnfesten der Wettlauf niemals. Er ist bei turnerischen Veranstaltungen ein Hauptanziehungspunkt des Interesses sowohl der Läufer selbst als auch der zuschauenden Menge.

Bei der Einübung des Schnellaufes schreitet man auch vom Leichten zum Schweren vorwärts und wählt anfangs eine Bahnlänge von 50 bis 70 *m*. Man lasse mehrere Schüler gleichzeitig laufen, da dann jeder an seinen Kameraden einen Maßstab für seine relative Geschwindigkeit hat, und ein solcher Wettstreit spannt die Nerven zu Höchstleistungen an. Um den besten Läufer der Schülerabteilung festzustellen, treten dann noch die Sieger jeder Gruppe zum Entscheidungslauf zusammen.

Für den Wettläufer ist das richtige Atmen von höchster Bedeutung. Am besten ist es, wenn mit einem Atem die ganze Strecke durchlaufen wird. Das wird bei 100 *m* Bahnlänge auch gelingen, wenn kurz vor dem Ablauf tief eingeatmet wird. Jede die Bewegung hemmende Kleidung ist unzweckmäßig. Die Beinkleider dürfen nicht über dem Kniegelenk stramm sitzen und die Beugung des Beines bei jedem Schritt beeinträchtigen. Am geeignetsten für den Wettlauf sind weite Kniehosen. Leichte Drillichschuhe und ein Trikothemd mögen die übrige Körperbekleidung ausmachen.

Für den Lauf über kurze Strecken ist ein plötzlicher Ablauf wichtig und erfordert besondere Übung, weil es durchaus nicht leicht ist, den Körper aus dem Zustande der Ruhe unmittelbar mit größtem Schwunge vorwärts schnellen zu lassen. Bis hinter die Ziellinie wird im schnellsten Tempo gelaufen, besonders dann, wenn mit Hilfe der Rennuhr jede Einzelleistung genau gewertet wird, wie es bei Turnfesten und auf Sportplätzen geschieht. Nach Beendigung des Wettlaufes ist durch mäßige Bewegung die Blutfülle der Lungen und die Schnellligkeit des Herzschlages auf das normale Maß zurückzuführen.

Als besondere Arten des Wettlaufes, die jedoch mehr beim Turnen Erwachsener als bei dem der Schüler Übung finden, seien erwähnt: Der Hindernislauf und der Stafettenlauf.

Bei dem Hindernislauf gilt es, niedrige Hürden, Planken, Gräben etc. im Lauf zu nehmen. Beim Schulturnen kann man die verschiedensten Geräte, wie Bock, Pferd, Kasten, Freispringel aufstellen, welche die Schüler nach eigenem Ermessen möglichst schnell überklettern oder überspringen, je nachdem ihr Mut und ihre Findigkeit sie zu handeln veranlassen.

Beim Stafettenlauf kämpfen meistens mehrere gleich starke Abteilungen gegeneinander. Da jeder Läufer nur ein Stück der Gesamtstrecke zurückzulegen hat, so kann er dieses vom Anfang bis zum Schluß mit Höchstgeschwindigkeit durcheilen. Zu empfehlen ist, daß von jeder Partei eine bunte Fahne durchs Ziel geführt wird.

Eine vorzügliche Schule für den Lauf ist das Spiel, bei dem sowohl Dauer- als auch Schnellauf ihre Anwendung finden. Vollständige Erschöpfung ist beim Spiel deshalb nicht zu befürchten, weil nicht wie beim Wettlauf eine verhältnismäßig lange Strecke mit höchster Geschwindigkeit zu durcheilen ist. Fühlt der Spieler, daß seine Kräfte ermatten, so wird er sich eine Ruhepause zu verschaffen suchen, im Notfalle sich sogar haschen lassen. Außerdem läßt aber auch die Freude am richtigen Spiel eine Ermüdung nicht so leicht aufkommen.

Im Spiel können sich die geistigen Fähigkeiten des einzelnen frei betätigen. Aufmerksamkeit, ein sicheres Auge, wagen-

der Mut und kluge Besonnenheit sind hier von höchster Bedeutung. Deshalb hat nicht die Partei berechtigte Siegeshoffnung, welche über die fähigsten Läufer verfügt, sondern diejenige, bei der ein feines Zusammenspiel, ein richtiges Ausnützen jeder Kraft zur rechten Zeit stattfindet. Hier kann sich jeder seiner Individualität gemäß mit den ihm verliehenen Gaben und Kräften beteiligen, so daß das Spiel eine Quelle reinster Freude für unsere turnende Jugend ist; nicht das sichere Fundament unserer Leibesübungen wohl aber ein schöner Schmuck an diesem Bau.

Nicht in jedem Lebensalter ist der Mensch gleich gut zu Laufübungen veranlagt. Während der Jüngling Ausdauer und Schnelligkeit im Lauf vereinigt, ist dem Mann nicht ein zu schneller Lauf, dem Knaben dagegen Vorsicht beim Dauerlauf anzuraten. Solange die Pulsadern ihre Elastizität bewahren, ein schneller Blutlauf die verbrauchten Stoffe bald fortschwemmt und die Muskeln erneuert, ist das Laufen eine Körperbewegung von hervorragendem Werte. Sobald aber Kalkablagerungen die Aderwände spröde machen, der gleichmäßige Herzschlag gefährdet wird — also mit zunehmendem Mannesalter — sei man recht vorsichtig.

Seitens der Behörde ist der Lauf als eine der wirksamsten Übungen des Turnens bezeichnet worden. Der verdienstvolle Förderer des preußischen Turnwesens, Minister v. Goßler, hat 1890 genaue Vorschriften für den Betrieb der Laufübungen erlassen.

Literatur: Guts Muths, Gymnastik für die Jugend. — Guts Muths, Turnbuch für die Söhne des Vaterlandes. — Spieß, Turnbuch für Schulen. — Jäger, Neue Turnschule. — Schnell H., Übungen des Laufens, Springens und Werfens. Voigtländers Verlag, Leipzig 1898. — Schmidt F. A., Bonn, Anleitung zu Wettkämpfen, Voigtländers Verlag, Leipzig, 2. Aufl., 1900. — Schmidt F. A., Unser Körper, Voigtländers Verlag 1899. — Baur A. (Schwäb.-Gmünd), Der V. Kongreß für Turn- und Jugendspiele in Nürnberg (Zeitschrift f. Schul-Ges.-Pfl., 1901, Nr. 9, S. 542). — Stich (Nürnberg), Wert und Bedeutung der Leibesübungen, besonders der Volks- und Jugendspiele für Schule und Volk (Zeitschrift f. Schul-Ges.-Pfl., 1901, Nr. 9, S. 548).

E. Luckow.

Lehrbücher und sonstige **allgemeine Schulliteratur.** (Über „Zeitschriften" s. den besonderen Artikel.) Spezielle Lehrbücher der Schulhygiene gibt es erst seit relativ kurzer Zeit, wie ja die Hygiene selbst erst als besondere Wissenschaft in den letzten 30—40 Jahren sich entwickelte.

Die ersten Anfänge einer Schulhygiene finden sich einerseits in den zum Teil schon in früheren Jahrhunderten erlassenen Schulreglements und Lehrbüchern der Pädagogik, anderseits in den Lehrbüchern der Kinderheilkunde und den Lehrbüchern der „medizinischen Polizei", wie man die Hygiene (von ὑγιεινὴ sc. τεχνή) früher nannte.

Als Lehrbücher der letzteren mögen die von Joh. Peter Frank aus dem Ende des XVIII. und von Schürmeyer aus dem Anfange des XIX. Jahrhunderts genannt werden.

Unter den modernen Lehrbüchern der Hygiene, wie sie von Österlen, Sander, Uffelmann, Flügge, Hüppe, Prausnitz, Hirt, Wiel, Gnehm u. A. veröffentlicht wurden, hat besonders das M. v. Pettenkofersche große Handbuch (Leipzig, F. C. W. Vogel) den Abschnitt von Fr. Erismann (damals in Moskau, jetzt in Basel) „Hygiene der Schule" weiter ausgebaut.

Noch umfänglicher gestaltete sich in Th. Weyls Handbuch der Hygiene der von L. Burgerstein und unserem Mitarbeiter Aug. Netolitzky verfaßte, sich an Neumanns „Kinderschutz" anschließende Band „Schulgesundheitspflege" (Jena, Fr. Fischer, 1896). — Dies vortreffliche Werk ist soeben (1901 und 1902) in zwei Bänden neu erschienen.

Von anderen hygienischen Werken brachte in Hermann Eulenbergs „Handbuch des öffentlichen Gesundheitswesens" (Berlin 1882, Aug. Hirschwald), Mor. Pistor einen ausführlichen Aufsatz über Schulgesundheitspflege. — Mor. Pistor behandelte dann diesen Gegenstand ausführlicher in seinem 1890 als Festschrift des Berliner internationalen Ärztekongresses erschienenen Buche „Deutsches Gesundheitswesen" (Berlin, Rich. Schoetz), sowie ferner bezüglich seiner gesetzlichen Seite in seinem zweibändigen Werke „Gesundheitswesen in Preußen" (Berlin, Rich. Schoetz, 1896).

Ferner von Abschnitten aus größeren Werken seien hier erwähnt: Der Aufsatz „Schulgesundheitspflege" von Agathon Wernich in H. Eulenbergs Realenzyklopädie und der vom Herausgeber dieser Enzyklopädie stammende Abschnitt „Schulangehörige" in A. Wernichs und R. Wehmers Lehrbuch des öffentlichen Gesundheitswesens" (Stuttgart, Ferd. Enke, 1894).

Von selbständigen Lehrbüchern mag hier zunächst ein älteres vortreffliches populäres von dem Schöpfer der modernen populären Hygiene Karl Bock in Leipzig verfaßtes kleines Werk „Über die Pflege der körperlichen und geistigen Gesundheit des Schulkindes" (Leipzig, Ernst Keil, 1871) der Vergessenheit entrissen werden.

Vom wissenschaftlichen Standpunkte verfaßt und umfänglicher gestaltet, sind sodann zwei Werke, die neben dem bereits erwähnten, von Burgerstein und Netolitzky, jetzt die besten Quellenwerke auf dem Gebiete bilden:

A. Baginskys Handbuch der Schulhygiene; dasselbe erschien zuerst 1877 in Denickes Verlag als bescheidener kleiner Band und jetzt in zwei Bänden mit zahlreichen Abbildungen unter Mitarbeit von Otto Janke, 1900, in dritter Auflage in Stuttgart bei Ferd. Enke.

Hermann Eulenberg und Theodor Bach, beide leider inzwischen verstorben, veröffentlichten ihre zuerst 1889—1891 lieferungsweise erscheinende, 1891 vollendete, „Schulgesundheitspflege" in J. J. Heines Verlag zu Berlin; jetzt ist es in erheblich vergrößertem Umfange in zwei umfänglichen Bänden lieferungsweise von 1896 bis 1900 in vortrefflicher Ausstattung mit zahlreichen Abbildungen erschienen.

Von pädagogischen Werken mag Herm. Baumeisters „Handbuch der Pädagogik" und Wilh. Reins „Enzyklopädisches Handbuch der Pädagogik" (1894) genannt werden. Ein eigenartiges 1902 erschienenes und rasch vergriffenes, 1903 in zweiter Auflage erschienenes Werk ist „Das kranke Schulkind" vom Seminararzte Alfred Baur in Schwäbisch-Gmünd; das Werk, zu dem Dr. Koch, Prof. Eversbusch, Hofrat Kaebel und Schmid-Monnard Beiträge lieferten, will die Lehrer zum physiologisch-psychologischen Beobachten in der Schule anleiten, geht indessen — trotz trefflicher Bearbeitung — nach Ansicht mancher Ärzte für das Laienpublikum zu sehr ins einzelne; erschienen bei F. Enke in Stuttgart. — Im übrigen sei, was die verschiedenen Staaten betrifft, auf die Sonderkapitel unter den Staatennamen hingewiesen.

Von sonstigen kleineren, meist mehr volkstümlich gehaltenen methodischen Lehrbüchern der Schulhygiene mögen hier — ohne daß damit eine Vollständigkeit geboten werden soll, und vorbehaltlich der S. 374, anzuführenden, im Verlage dieser Enzyklopädie erschienenen Werke — genannt werden: „Zur Schulhygiene", Veröffentlichungen der Hygienesektion des Berliner Lehrervereines, Berlin, Stubenrauch, 1886. — Engelhorn Ernst, Schulgesundheitspflege, Stuttgart, Karl Krabbe, 1888. — Rembold, Schulgesundheitspflege, Tübingen 1887. — Janke Otto, Grundriß der Schulhygiene, Hamburg und Leipzig, Leopold Voss, 1890, neueste Auflage 1901. — Richter, Grundriß der Schulgesundheitspflege, Berlin 1893. — Wehmer R., Grundriß der Schulgesundheitspflege unter besonderer Berücksichtigung der für Preußen erlassenen Bestimmungen, Berlin 1895, Rich. Schoetz. — Kotelmann, Über Schulgesundheitspflege in Baumeisters „Handbuch der Erziehungs- und Unterrichtslehre", München 1895. — Eidam, Geschichte der Schulhygiene, Braunschweig, Fr. Vieweg & Sohn, 1892. Eine eigenartige kurze Schulhygiene in methodisch-sachlicher Gliederung enthalten die von einer Anzahl von Fachleuten (unter anderem von dem Herausgeber dieses Werkes) veröffentlichten Leitsätze der Schulgesundheitspflege, zuerst 1896, dann 1900 erschienen (Berlin, Medizinisches Warenhaus).

Eine zusammenfassende Übersicht über neuere Arbeiten lieferte E. Marcus (Frankfurt a. M.) in seinem Artikel „Zur neueren schulhygienischen Literatur" (Vierteljahrsschrift, öffentliche Gesundheitspflege, Jahrgang 1895).

Von sonstigen bemerkenswerten, allgemeinere und zahlreichere Schulfragen behandelnden Veröffentlichungen mögen — unter Hinweis auf die bei den Einzelartikeln dieses Werkes befindlichen Literaturverzeichnisse und auf die umfäng-

lichen Literaturverzeichnisse in den Werken von A. Baginsky einerseits, wie Burgerstein und Netolitzky anderseits — folgende angeführt werden: Lorinser, Zum Schutz der Gesundheit in den Schulen, Medizin. Zeitschr., 1836. Neuer Abdruck 1861. — Schraube, Die Sorge für die Gesundheit in der Schule. Henkes Zeitschrift, 1860. — Pappenheim, Die Schule und die Gesundheit der Schule, Monatsschrift für exakte Forschung auf dem Gebiete der Sanitätspolizei, 1860, Bd. I. — Pettenkofer, Über Luft in den Schulen; Pappenheims Monatsschrift, 1862, Bd. II. — Schreber, Ein ärztlicher Blick in das Schulwesen Leipzig 1858. — Falk, Die sanitätspolizeiliche Überwachung höherer und niederer Schulen und ihre Aufgaben Leipzig 1868. — Protokolle der im Oktober 1873 im preußischen Unterrichtsministerium über verschiedene Fragen des höheren Schulwesens abgehaltenen Konferenz Berlin 1874. — Reclam Karl, Gesundheitsschlüssel für Haus, Schule und Arbeit (Phil. Reclams Universalbibliothek, Nr. 1001). — Fischer, Volksgesundheitslehre und Schule, Hamburg 1877. — Szelinsky E., Reform der Gymnasien, Leipzig, Teubner, 1877. — Trélat E., L'hygiène de la maison d'école; Rev. scient. Paris 1879. — Bion, Versorgung armer erholungsbedürftiger Kinder während der Sommerferien. Schweizer Korrespondenz, Bd. VIII, pag. 211. — Gauster, Sanitäre Besserung der Lehrmittel in Schulen. Wiener medizin. Presse, XIX, 24. — Maret, Die Schule und der Lehrstoff. Vierteljahrsschrift für öffentliche Gesundheitspflege, XI, pag. 127. — Schulsanatorien, Vierteljahrsschrift für öffentliche Gesundheitspflege, XI, pag. 499. — Einfluß des Schulbesuches auf dem Lande auf die Gesundheit der Kinder. Mitteilungen des Vereines der Ärzte Niederösterreichs, V, pag. 16. — Gasser Aug., Gesundheitspflege der Schüler, und was ist von ihr in den Lehrplan der Schulen aufzunehmen, Wiesbaden, Limbarth 1881. — Schulsanatorium in St. Blasien. Ärztliche Mitteilungen aus Baden, XXXIV, pag. 20. — Ärztliches Gutachten über das höhere Schulwesen Elsaß-Lothringens, Straßburg 1882. — Lehrpläne für die höheren Schulen nebst der darauf bezüglichen Zirkularverfügung des preußischen Unterrichtsministeriums vom 31. März 1882. — Fricke, Die Überbürdung der Schuljugend, Berlin 1882. — Toselowski, Schulhygiene, Berlin 1883. — Die Gesundheitspflege in der Schule. Führer durch die Lehrmittel, ausgestellt vom königlich preußischen Unterrichtsministerium auf der Hygieneausstellung in Berlin, 1883. — Siegert, Die Förderung der Gesundheitspflege durch Lehrer und Lehrervereine, Berlin 1883. — Weber, Über Schulhygiene in England, Wiesbaden 1884. — Denkschrift über die Schulüberbürdungsfrage. Vom ärztlichen Vereine zu Bochum. Zentralblatt für allgemeine Gesundheitspflege, 1884, pag. 243. — Gutachten der königlich preußisch wissenschaftlichen Deputation für das Medizinalwesen, betreffend die Frage der Überbürdung. Zentralblatt für die gesamte Unterrichtsverw., 1884, pag. 202. — Reimann, Die körperliche Erziehung und die Gesundheitspflege in der Schule, Kiel 1885. — Schwalbe, Zur Schulgesundheitspflege. Zentralorgan für die Interessen des Realschulwesens, Berlin 1885. — Schneider und v. Bremen, Das Volksschulwesen im preußischen Staate, Bd. I—III, Berlin 1886. — Zur Schulgesundheitspflege, Veröffentlichungen der Hygienesektion des Berliner Lehrervereines, Berlin 1886. — Rembold, Schulgesundheitspflege, Tübingen. — Löwenthal, Grundzüge einer Hygiene des Unterrichtes, Wiesbaden 1887. — Burgerstein, Die Gesundheitspflege in der Mittelschule, Wien 1887, 1891, 2. Heft. — Hürlimann, Über Gesundheitspflege an unseren Volksschulen, Zug 1887. — Kastan, Gesundheitspflege in Haus und Schule, Berlin 1887. — Die Überbürdung der Schüler in den Mittelschulen. Mitteilung des Wiener medizinischen Doktorenkollegiums, Wien 1887, Bd. XIII. — Hertel A., Neuere Untersuchungen über den allgemeinen Gesundheitszustand der Schüler und Schülerinnen. Zeitschrift für Gesundheitspflege, 1888. — Engelhorn, Schulgesundheitspflege, Stuttgart 1888. — Schwalbe, Über die Gesundheitslehre als Unterrichtsgegenstand, Zeitschrift für Schulgesundheitspflege, 1888. — Loewenthal, Die Aufgaben der Medizin in der Schule, Hamburg 1888. — Key A., Schulhygienische Untersuchungen. Deutsch von Burgerstein, Hamburg 1889. — Raydt, Ein gesunder Geist in einem gesunden Körper, Hannover 1889. — Cohn, Siegert und Coën, Zur

Schulgesundheitspflege. Bielefeld 1889. — Key A., Die Pubertätsentwicklung und das Verhältnis derselben zu den Krankheitserscheinungen der Schuljugend, Berlin 1890. — Entwurf eines Gesetzes, betreffend die öffentlichen Volksschulen, nebst Begründung. Vorlage für das preußische Abgeordnetenhaus, 1890. — Mosso, Über die Gesetze der Ermüdung. — Archiv für Anatomie und Physiologie. Physiologische Abteilung, 1890, pag. 89—168. — Eitner, Die Jugendspiele in Görlitz, Görlitz 1890. — Dornblüth, Hygiene der geistigen Arbeit, Breslau 1890. — Nesteroff, Die moderne Schule und die Gesundheit. Zeitschrift für Schulgesundheitspflege, 1890, pag. 213. — Cohn H., Die Schule der Zukunft, Hamburg 1890. — v. Zehender, Vorträge über Schulgesundheitspflege, Stuttgart 1891. — Euler, Kleines Lehrbuch der Schwimmkunst, Berlin 1891. — Burgerstein, Der hygienische Unterricht. Österreich. Zeitschrift für Verwaltung u. s. w., 1891, pag. 91. — Kühner A., Der Lehrer als Wächter der Gesundheit. Neuwied, Heuser, 1892. — Dornblüth, Die Gesundheitspflege der Schuljugend, Stuttgart 1892. — Reinhardt, Die Frankfurter Lehrpläne, Frankfurt a. M. 1892. — Reinhardt, Die Umgestaltung des höheren Schulwesens, Frankfurt a. M. 1892. — Schiller, Der hygienische Unterricht in den pädagogischen Seminarien. Zeitschrift für Schulgesundheitspflege, 1892, pag. 352. — Zimmermann, Vorschläge zu einer natur- und zeitgemäßen Reform unserer städtischen Volks- und Mittelschulen, Frankfurt a. M. 1892. — Kollmann, Die Schulreform in Deutschland vor dem Forum der Hygiene. Deutsche Revue, 1892, pag. 120. — Lang, Die Forderungen der Schulhygiene, Berlin 1893. — v. d. Lage und Kotelmann, Wie sorgt die höhere Mädchenschule für die körperliche Ausbildung ihrer Zöglinge? Zeitschrift für die weibliche Jugend, 1893, pag. 322 ff. — Altschul, Die Frage der Überbürdung unserer Schuljugend vom ärztlichen Standpunkte, Wien 1894. — Kraepelin, Über geistige Arbeit, Jena 1894. — Schmidt, Die Jugendspiele als notwendige Ergänzung des Turnunterrichtes, Zentralblatt für allgemeine Gesundheitspflege, 1894. — Keesebitter, Zur Hygiene unserer Jugend in Schule und Haus, Berlin 1894. — Schiller, Die schulhygienischen Bestrebungen der Neuzeit, Frankfurt a. M. 1894. — Bertram, Die hygienischen Einrichtungen in amerikanischen Schulen. Hygien. Rundschau, 1894, pag. 564. — Meyrich, Zur Hygiene der Schüler in der elterlichen Wohnung. Zeitschrift für Schulgesundheitspflege 1894, pag. 264. — Burgerstein, Über geistige Ermüdung der Schulkinder. Ebenda, 1894, pag. 207. — Griesbach, Energetik und Hygiene des Nervensystemes in der Schule, München 1895. — Schaefer, Arbeitskraft und Schule, Frankfurt a. M. 1895. — Kotelmann, Über Schulgesundheitspflege. Im Handbuch der Erziehungs- und Unterrichtslehre von Baumeister, München 1895. — Janke, Die Gesundheitslehre im Lesebuch, Langensalza 1895. — Bestimmungen über das Mädchenschulwesen, die Lehrerinnenbildung u. s. w., 1896. — Lehrpläne und Lehraufgaben für die höheren Schulen, Berlin 1896. — Hochsinger, Die Gesundheitspflege des Kindes im Elternhause, Leipzig 1896. — Dornblüth, Sollten die Schulen ihre Turnstunden zwischen den anderen Unterrichtsstunden aufgeben? Jahrbuch für Kinderheilkunde, 1896, Bd. XLIII, 2. und 3. Heft. — Janke, Die schulhygienische Abteilung auf der Berliner Gewerbeausstellung. Hygienische Rundschau, 1896, Nr. 19. — Weber, Ärztliche Ratschläge für Schule und Haus, Berlin 1896. — Aenstoots, Gesundheitspflege in Schule und Haus, Oberhausen 1896. — Kotelmann, Schulhygiene in England. Zeitschrift für Schulgesundheitspflege, 1896, pag. 27. — Agadh, Der Umfang der Kinderarbeit in Deutschland. Soziale Praxis, VI. Jahrgang, pag. 1055. — Schulz-Wampen, Landwirtschaftliche Kinderarbeit. Pommersche Blätter, 1896, Nr. 24—27. — Tews, Kinderarbeit. Deutsche Blätter für erziehlichen Unterricht, 1896. — Agadh, Die Erwerbstätigkeit schulpflichtiger Kinder, Bonn. — Meyer, Sport und Schule, Bielefeld 1897. — Baumeister A., Handbuch der Erziehungskunde und Unterrichtslehre für höhere Schulen, München 1897, C. H. Beck. — Akbroit, Mein Schulsystem und die hygienische Schulbank. Hygienische Rundschau, 1898, Nr. 5. — Höpfner, Ausstattung und Einrichtung der Schulen und Schulräume nach den Anforderungen der Neuzeit, Berlin 1898. — Wintermann H., Die Hilfsschulen Deutschlands und der Schweiz, Langensalza 1898. — Rein W.,

Enzyklopädie der Pädagogik, 7 Bände, Langensalza 1895—1899. — William Warren Potter, How should girls be educated? A public health problem for mothers, educators and physicians. The New-York medical Journal 1891, 21 March. — Roth E., Zur Schulhygiene. D. Vjschr. für öffentliche Gesundheitspflege, 1891, Band XXIII, Aprilheft. — Burgerstein L., Über hygienische Untersuchung der Schulverhältnisse. Zeitschrift für Schulgesundheitspflege, 1891, 4. Jahrgang, Nr. 4. — Håkonson-Hansen M. K., Entwicklung und gegenwärtiger Zustand der Schulgesundheitspflege in Norwegen. Zeitschrift für Schulgesundheitspflege, 1890, Band III, Nr. 11. — Warners Bericht über die ärztliche Untersuchung von 14 Londoner Schulen, besprochen von Kotelmann. Zeitschrift für Schulgesundheitspflege, 1890, Band III, Nr. 12. — Kopecny L., Die Aufgabe der körperlichen Erziehung in der Schule mit besonderer Berücksichtigung der Wiener Verhältnisse. Zeitschrift für Schulgesundheitspflege, 1890, Bd. III, Nr. 9. — Schuschny H., Schulhygienische Bestrebungen in Ungarn. Wiener medizinische Wochenschrift, 1890, Nr. 40—42. — Fizia B., Die Schulgesundheitspflege in dem politischen Bezirk Teschen. Zeitschrift für Schulgesundheitspflege, 1891, 4. Jahrgang, Nr. 8, Paris 1891. — Monatsschrift für Sprachheilkunde, herausgegeben von A. und H. Gutzmann, von Januar 1891 ab. Berlin, Fischers Verlag. — Escherich, Verhandlungen der Sektion IV des siebenten intern. Kongresses für Hygiene und Demographie: Kinder- und Schulhygiene. Ref. in Hyg. Rundschau, 2. Jahrgang, Nr. 6. — Bresgen M., Wie ist der, besonders bei Schulkindern, infolge gewisser Nasen- und Rachenkrankheiten beobachteten Gedanken- und Geistesschwäche am besten und wirksamsten entgegenzutreten? Zeitschrift für Schulgesundheitspflege, 1890, 3. Jahrgang, Nr. 10. — Kafemann R., Schuluntersuchungen des kindlichen Nasen- und Rachenraumes an 2238 Kindern mit besonderer Berücksichtigung der Tonsilla pharyngea und der Aprosexia nasalis, Danzig 1890. — Willmarth A. W., The Examination of one hundred brains of feeble minded children. The Alienist and Neurologist, Oktober 1890. — Treitel L., Die Hygiene der Sprache, Berlin 1891. — Fizia B., Untersuchung der Augen der Schüler des k. k. Staatsobergymnasiums in Teschen. Das österreichische Sanitätswesen, 1890, Nr. 13—16. Ref. in Hyg. Rundschau, 1891, Nr. 9. — Hoor R., Zur Frage der Schulkurzsichtigkeit. Der Militärarzt, 1891, Band XXV, Nr. 4—7. — Gillert E., Tageslichtmessungen in der 69. Gemeindeschule zu Berlin. Zeitschrift für Schulgesundheitspflege, 1891, 4. Jahrgang, Nr. 3. — Schmidt-Rimpler H., Die Schulkurzsichtigkeit und ihre Bekämpfung. Bearbeitet auf Grund von Schuluntersuchungen, die im Auftrage des kgl. preußischen Ministeriums für die geistlichen Unterrichts- und Medizinalangelegenheiten angestellt wurden, Leipzig 1890. — Håkonson-Hansen M. K., Zur Bekämpfung der Tuberkulose in den Schulen. Zeitschrift für Schulgesundheitspflege, 1891, 4. Jahrgang, Nr. 5. — Ministerialverfügung und Gutachten der wissenschaftlichen Deputation für das Medizinalwesen vom 5. November 1890. Vjschr. für ger. Medizin, Band I der dritten Folge, 1891, S. 199. — Douglass-Hogg W., Note sur l'hygiène scolaire dans les établissements d'enseignement secondaire de la Grande-Bretagne. La propreté corporelle. Revue d'hyg. et de police sanitaire. Tome 14, Nr. 3. — Lamb L., The hygiene of school studies. Journal of the Americ. medical Association, 3. Januar 1801. — v. Atterns, Vorteile der Schulgärten. Zeitschrift für Schulgesundheitspflege, 1891, 4. Jahrgang, Nr. 6. — Schmidt F. A., Zur gesundheitlichen Gestaltung unseres Schulturnens. Zentralblatt für allgemeine Gesundheitspflege, Band X, Heft 1. — Sommer O., Die Schulspiele in der höheren Mädchenschule. Zeitschrift für Schulgesundheitspflege, 1891, 4. Jahrgang, Nr. 1. — Borchardt, Berliner Ferienkolonien. D. Vjschr. für öffentliche Gesundheitspflege, 1890, Band XXII, Heft 4. — Petrowitsch N. J., Die Schülerreisen in Serbien. Zeitschrift für Schulgesundheitspflege, 1890, 3. Jahrgang, Nr. 10. — Ost, Die Frage der Schulhygiene in der Stadt Bern, Bern 1889. — Collineau, L'hygiène à l'école, Paris 1889. — Dalton, Physiologie et hygiène des écoles, Paris 1889. — Barthés Manuel d'hygiéne scolaire, Paris 1889. — Steger, Die Förderung der Gesundheitspflege in den Schulen, Merseburg 1888. — Newsholme, School-Hygiene, 3 ed. London

1889. — Die Gesundheitspflege in der Volksschule, Düsseldorf 1889. — v. Hippel, Über den Einfluß hygienischer Maßnahmen auf die Schulmyopie, Gießen 1889. — Koerner O., Chorea minor bei Schulkindern. D. Vjschr. für öffentliche Gesundheitspflege, Band XXI, Seite 415. — Tews J., Die Frequenz in preußischen Schulen. Berliner Morgenblatt vom 5. Mai 1889. — Foret A., Essai sur l'hygiène scolaire, Paris 1890. L'education physique scol. (Bull. d. l. s. de l'Hyg. de l'Enf., 1896). — Hinträger, Volksschulbauten in der Schweiz und Italien. Wochenschrift des österreichischen Ingenieur- und Architektenvereines, Band XIV, Nr. 8. — Hinträger, Volksschulbauten in Dänemark und Norwegen. — Janke O., Schulgesundheitslehre. — Langerhans M., Die gesundheitlichen Verhältnisse der ländlichen Volksschulen und der Schulkinder im Kreise Isenhagen, Zeitschrift für Medizinalwesen, 1893, Nr. 37. — Richter C., Grundriß der Schulgesundheitspflege, Berlin, Fischers medizinische Buchhandlung. — Eidam, Geschichte der Schulgesundheitspflege, Braunschweig, Vieweg, 1892. — Labit et Polin, Les maladies scolaires, Paris 1896. — Dollinger und Suppan, Die körperliche Erziehung der Jugend. Stuttgart 1891. — Schmidt F. A., Die gesundheitliche Gestaltung des Schulturnens. Zentralblatt für allgemeine Gesundheitspflege, 1891, Heft 1. — v. Kerschensteiner, Reform des bayrischen Mittelschulwesens vom ärztlichen Standpunkte aus. Münchner medizinische Abhandlung, 6. Reihe, H. 2. — Shelly C. E., Epidemies in schools, London 1902. — Combe A., Resumé d'hygiène scolaire, Lausanne 1893, desgl. Rapporte 1890/1892 und 1896. — Kyborn, Hyac, Reformes op. en Belgique dans l'hyg. scol., 1895; cours d'hygiene, Paris 1891. — Suck Hans, Die gesundheitliche Überwachung der Schulen. Hamburg, K. Voss, 1899. — Burgerstein L., Hygienische Fortschritte der österreichischen Mittelschulen seit September 1890. Wien, A. Pichlers Witwe und Sohn, 1893. — Burgerstein Leo, Notizen zur Hygiene des Unterrichtes und des Lehrerberufes (Th. Weyls Handbuch der Hygiene, 1. Suppl.-Band), 1901. — Cassel J., Was lehrt die Untersuchung der geistig minderwertigen Kinder im IX. Berliner Schulkreise. Berlin, Coblentz Oskar, 1901. — Griesbach, Die Aufgaben der Schulhygiene (H. 1 und 2) in „Gesunde Jugend“, 1901. — Griesbach, „Gesundheit und Schule,“ Leipzig 1902, Teubner B. G. — Wehmer R., Über die Ziele der Schulhygiene, ebenda 1902. — Burgerstein L., Beiträge zur Schulhygiene. Zeitschrift für die österreichischen Gymnasien, 1900, Heft 11. — Schmid-Monnard und Schmidt Rud., Schulgesundheitspflege, Leipzig, Voigtländer, 1902. — Kreisarzt Berger, Kreisarzt und Schulhygiene Hamburg, L. Voss, 1902. — Spitzner A., Die pädagogische Pathologie im Seminarunterricht. Gotha, Thienemann, 1902. — Kuhn A., Die Hygiene des Unterrichtes in Frankreich und in Elsaß-Lothringen. Vierteljahrsschrift für öffentliche Gesundheitspflege, 1903, Bd. XXXV, S. 354.

Von Werken aus dem Verlage der vorliegenden Enzyklopädie mögen angeführt werden: Lindner Gust. Ad., Enzyklopädisches Handbuch der Erziehungskunde, 1891. — Mell Alexander, Enzyklopädisches Handbuch des Blindenwesens. Herausgegeben unter Mitwirkung vieler hervorragender Schul- und Fachmänner. — Libansky J., Die Blindenfürsorge in Österreich-Ungarn und Deutschland. — Scharr J., Der Sprechorganismus, die wichtigsten Sprachfehler (Stottern und Stammeln) und deren Heilung durch die Schule. — Klein J. W., Geschichte des Blindenunterrichtes. — Entlicher Friedrich, Das blinde Kind im Kreise seiner Familie und in der Schule seines Wohnortes. Eine Anleitung zur zweckmäßigen Behandlung desselben. — Jerusalem W., Laura Bridgeman. Erziehung einer taubstummen Blinden. — Eck J., Samuel Heinike als Kämpfer für die Entwicklung der Volksschulen. — Entlicher Fr., Pädagogische Reise-Reminiszenzen. — Lehfeld A., Die Gehörübungen in der Taubstummenschule nach dem System des Professors Dr. Urbantschitsch. — Lehfeld A., Übungsstoff für den Unterricht in der Umgangssprache in Taubstummenschulen. — Gauster M., Die Gesundheitspflege im allgemeinen und hinsichtlich der Schule im besonderen. — Nauss R., Die ansteckenden Krankheiten in der Schule. — Netoliczka E., Auge und Brille. — Netoliczka E., Über Kurzsichtigkeit in der Schule. — Netoliczka E., Über Farbenblindheit in der Schule. — Prausek V., Über Schulbänke, Schultische und

Stühle. — Euler K., Enzyklopädisches Handbuch des gesamten Turnwesens und der verwandten Gebiete. — Das Reichs-Volksschulgesetz (Schulgesetz-Novelle), Gesetz vom 14. Mai 1869 mit den durch das Gesetz vom 2. Mai 1883 verfügten Änderungen, nebst Durchführungsverordnung vom 8. Juni 1883, sowie der Schul- und Unterrichtsordnung. — Der Ortsschulrat und sein Wirken. Ausgaben für Niederösterreich von Wagenhütter Phil.; — für Mähren von Martin Fric; — für Steiermark von Dr. Rožek J. A.; — für Böhmen von Dr. Schedle F.; — für Oberösterreich von Professor Timmel J. — Beyer O. W., Deutsche Schulwelt des 19. Jahrhunderts in Wort und Bild, 1903. — Endlich sei hier noch auf die Artikel „Preußen", „Schulbauten" und „Zeitschriften" in dieser Enzyklopädie hingewiesen.

R. Wehmer.

Lehrerkrankheiten. Der Altersunterschied, die hierdurch abweichende Lebenshaltung und Lebensauffassung einerseits, sowie die eigenartige Tätigkeit des in ganz anderer Weise wie der Lernende beschäftigten Lehrenden bringen es mit sich, daß die Lehrerkrankheiten von denen der Schüler sich zum Teil abweichend gestalten. — Bezüglich der Erkrankungen dieser vergleiche den Artikel „Schulkrankheiten".

Ferner fallen für das Lehrpersonal gewisse, die Schüler besonders ergreifende ansteckende endemische Krankheiten, wie Masern, Scharlach etc. meist fort, welche in der Regel die Menschen nur einmal befallen, und die die Lehrer daher meist als Kinder schon durchgemacht haben.

Unter den eigentlichen Berufskrankheiten der Lehrer sind zunächst einige, die zwar in der Kindheit erworben sind, sich aber allmählich von den Schuljahren durch die ihnen sehr nahestehenden Studienjahre bis zu den Mannesjahren fortsetzen. Hierher gehören in erster Linie die Augenkrankheiten und Erkrankungen der Wirbelsäule, insbesondere die oftmals zunehmende Kurzsichtigkeit. Freilich pflegt bei diesen Krankheiten einerseits durch ein verständnisvolleres hygienisches Verhalten, anderseits durch den Umstand, daß der Lehrer nicht in der einseitigen Weise wie der Schüler die Augen anzustrengen oder in ziemlich derselben Stellung stundenlang zu verharren nötig hat, Stillstand einzutreten. — Auch der Turnunterricht, den an vielen Orten die Seminaristen und Seminaristinnen nehmen, in dem sie eine Prüfung ablegen und in welchem sie dann unterrichten und zu diesem Behufe in Übung bleiben müssen, wirkt günstig.

Ein anderes aus der Jugend sich oft, zumal bei den unverheirateten Lehrerinnen fortsetzendes Leiden ist Blutarmut, im späteren Leben nicht selten durch materielle Not und infolgedessen ungenügende Ernährung und schlechte häusliche Wohnungen fortgesetzt.

Von Gelegenheitskrankheiten sind es besonders die Erkrankungen der Atmungsorgane, Rachen-, Kehlkopf-, Bronchial- und Lungenkatarrhe und die Rheumatismen, welche Schüler wie Lehrer befallen; die letztgenannten freilich werden bei der geringeren Widerstandsfähigkeit des erwachsenen und besonders alternden und viel leichter wie der kindliche schwitzenden Körpers das Lehrerpersonal in höherem Maße befallen.

Das häufige und als triviale Tatsache längst bekannte Vorkommen der Rachen- und Kehlkopfkatarrhe, die neben den Erkältungen auf Schulwegen und auf Fluren durch Schulstaub und Überanstrengungen des Stimmorganes hervorgerufen werden, teilen die Lehrer mit anderen, ihre Stimme überanstrengenden Personen, wie Predigern, Universitätslehrern, Parlamentariern, Schauspielern, Sängern und dergleichen.

Daß dabei Stimmbandlähmungen besonders häufig sind, erklärt sich aus dem ebenfalls überaus häufigen Vorkommen von Nervenkrankheiten.

Insbesondere ist die Neurasthenie (vgl. diesen Artikel), diese modernste und besonders in Großstädten stark verbreitete Krankheit, ungemein häufig beim Lehrerstande, ja wohl die häufigste Ursache der längeren Kururlaube und Dienstunfähigkeiten desselben. Es erklärt sich dies aus der im allgemeinen aufreibenden Tätigkeit und den jetzt sehr weitgehenden Anforderungen in wissenschaftlicher wie pädagogischer Beziehung. Dabei kommen zur Tätigkeit in der Schule selbst die besonders bei Lehrern in höheren Klassen oft sehr mühsamen Vorbereitungen zum Unter-

richte, die zum Teil ebenso geisttötenden wie mühseligen Korrekturen von Heften, Privatunterricht, den sie aus materiellen Gründen häufig geben müssen, so daß die Lehrer oft genug mehr als die Schüler durch Überbürdung zu leiden haben. Außerdem ist folgendes wichtig: Sowohl von seiten seiner Vorgesetzten, wie auch von den oft genug schon durch das Gift der Sozialdemokratie angekränkelten und seine Autorität mißachtenden Kindern ist der Lehrer — zumal in einer großen Stadt — einer ständigen Überwachung unterworfen und genötigt, nicht allein auf den Unterricht und die Kinder, sondern auch auf sich selbst und sein Benehmen zu achten. Kommen hierzu mißliche häusliche Verhältnisse, Not, Sorge, verschuldete oder nichtverschuldete Aufregungen, dienstliche tatsächliche oder vermeintliche Zurücksetzungen, Reibungen im Lehrerkollegium, mit den Eltern der Kinder und dergleichen mehr, so kann es nicht wunder nehmen, wenn die Lehrer und die Lehrerinnen so oft an Neurasthenie erkranken, die dann nur zu leicht in der ersten Zeit zu Mißdeutungen und falschen Beurteilungen führt.

Bei dem Bestreben, sich aus Büchern weiter fortzubilden und auch über seinen eigenen Zustand sich zu unterrichten, ist es erklärlich, daß besonders der unverheiratete junge Lehrer, ebenso wie übrigens häufig der Studierende der Medizin, viel über seine Krankheit grübelt und daher leicht zur Hypochondrie neigt.

Nächst der Neurasthenie sind es die ebenfalls jetzt besonders häufigen, viel aus ähnlichen Ursachen sich entwickelnden Herzstörungen, häufig mit Herzklopfen und Herzerweiterung beginnend, welche den Lehrerstand schädigen.

L. Burgerstein weist ferner auf die Schwierigkeiten für die Lehrer hin, im Hinblick auf Schulstunden wie Pausen rechtzeitig und ausreichend häufig den Darm zu entleeren. Diese Angelegenheit kann, was ich hinzufügen möchte, zumal da, wo Lehrer und Lehrerinnen zusammenunterrichten, durch die gesellschaftlichen Rücksichten besonders für die letzteren geradezu zur Qual werden, wenn die betreffenden Räumlichkeiten in ungeschickter und das Schamgefühl nicht berücksichtigender Weise angelegt sind. Auch Unterleibsleiden der Lehrerinnen werden, wie übrigens auch bei anderen Frauen, durch die Unsitte, die Harnblase nicht ausreichend oft zu entleeren, was bei räumlich ungeeigneten Abtritten ganz besonders selten geschehen wird, hervorgerufen.

Endlich ist die, einerseits durch die gleichen Gelegenheitsursachen, wie Not, Sorge, Kummer, anderseits durch die häufigen anderweitigen Erkrankungen der Atmungsorgane vorbereitete Tuberkulose häufig bei dem Lehrerpersonale (vergleiche diesen Artikel), wenn auch vielleicht nicht mehr so häufig wie in früheren Jahrzehnten.

Daß Lehrer und Lehrerinnen außerdem an vielen anderen Krankheiten erkranken können und insbesondere solchen ausgesetzt sind, die wie Verlangsamung der Darmtätigkeit, den Personen mit wesentlich sitzender Lebensweise eigentümlich sind, bedarf keiner besonderen Ausführung. Es würde aber zu weit gehen, diese alle als Folgen der „Lehrtätigkeit“ anzusehen.

Im einzelnen muß auf die Sonderkapitel hingewiesen werden.

Literatur: Vergleiche besonders Leo Burgerstein, Notizen zur Hygiene des Unterrichtes und des Lehrerberufes, 1. Supplementband zu Th. Weyls Handbuch der Hygiene, Jena, Gust. Fischer, 1901. Ferner A. Baur. Das kranke Schulkind, Stuttgart, F. Enke, 2. Aufl., S. 320—362. *R. Wehmer.*

Lepra. Unter „Lepra“ oder „Aussatz“ versteht man die neuerdings auch in Mitteleuropa durch die Entdeckung ihres Vorkommens im preußischen Kreise Memel in Ostpreußen und die aus diesem Anlasse im Oktober 1897 zu Berlin abgehaltene internationale Lepra-Konferenz wieder allgemeiner in den Vordergrund des Interesses getretene chronisch verlaufende, fürchterliche und unheilbare ansteckende Krankheit, die zu allen Zeiten vorkam und die verschiedensten Namen trug. — So war sie als „Zaraath“ bei Juden und Ägyptern (Exodus IV, 6), als „Achor“ und „Ophiasis,“ als Φοινικίη νοῦσος (phönizische Krankheit) dem Hippokrates bekannt, ebenso wird sie von Galen genannt, während Herodot, der sie in Ägypten sah, sie als „weiße“ (λευκή) oder schwarze (μέλας) Krankheit, Celsus als Vitiligo nigra, Lucrez, sowie spätere Araberübersetzer als „Elephantiasis“, und zwar „Graecorum“ (wegen der den Ele-

antenfüßen ähnelnden Beinveränderungen, im Gegensatze zu der nicht ansteckenden „Elephantiasis Arabum“), als „Satyriasis“ und Aretaeus als „Leontiasis“ (wegen der fürchterlichen, den Namen entsprechenden Veränderungen des Gesichtes) nannte. Die Salernitanische Schule im Mittelalter benannten sie Malum mortuum, italienisch Malmorto, die Araber Rhazes, Hali Abbas, Avicenna „Djuddam und Dalfil“; ferner finden sich als mittelalterliche Namen „Morbus St. Maevii, St. Lazari, Ladrerie. Lepra judaïca, Vespae, angustia malorum“, franz. „guèpes, crabones, frelons“ (im Mittelalter in Palästina); in dem bekannten Epos Hartmanns von der Aue „Der arme Heinrich“ heißt die Krankheit „Miselsucht“, norwegisch heißt sie „Spedalskhed“, französisch „Lèpre“, englisch „Laper“ und „Leprozy“, spanisch und italienisch „Lepra“, ungarisch „Poklosság“, holländisch „Melaatscheid“, chinesisch „Fa-ma-fong“; andere Bezeichnungen, zum Teil besonderer Lepraarten, die man teilweise nicht richtig diagnostizierte, sind „Aïnhum“ in Indien, „Morphea, Alphea (weiße Krankheit), Lefer le Bova (bei den Basutos), Fefe“ (auf dem Marquesasinseln), japanisch „Rai“ (und zwar Ibo-Rai = „Warzenlepra“ und Famusti-Rai = „Flekkenlepra“), „Baras-taïeb“ (gutartige) und „Baras-ahtel“ (bösartige Lepra) bei den Beduinen in Palästina, „Cocubra“ auf den Antillen und dergleichen mehr.

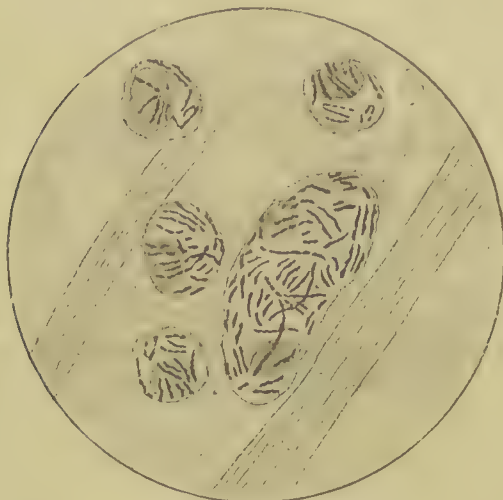
Schon die Fülle der Namen zeigt, was auf der erwähnten Berliner Lepra-Konferenz, einer der interessantesten und wissenschaftlich bedeutungsvollsten Veranstaltungen der Neuzeit, durch die bedeutendsten Sonderforscher auf diesem Gebiete näher ausgeführt wurde, daß diese verheerende und zu den fürchterlichsten Entstellungen führende Seuche zu allen Zeiten und bei wohl den meisten Völkern, nur verschieden nach Ausbreitung, Zeitalter und Art des Auftretens, vorgekommen ist. — Im Orient, wo sie noch jetzt furchtbar herrscht, zuerst beobachtet, gelangte sie von dort langsam nach den sonstigen Gegenden der Erde, unter anderem war sie im Mittelalter überall in Mitteleuropa verbreitet; doch wurde die frühere Annahme, daß dies durch die Kreuzzüge erfolgte, von Virchow widerlegt.

Jetzt sind Hauptstätten der Lepra in Europa noch gewisse Gegenden in Spanien und Portugal, sowie ganz besonders noch Norwegen, wo die Kranken aber in besondere Lepraheime gebracht sind, ferner mehr oder weniger vereinzelt in kleineren Herden in den südöstlichen Ländern, Balkanhalbinsel, auch in Rußland, in Frankreich und — wie innerhalb des letzten Jahrzehnts festgestellt wurde, im Kreise Memel in Ostpreußen; 1897 waren 32, zum Teil inzwischen verstorbene Kranke vorhanden. — Im ganzen Deutschen Reiche betrug die Zahl der Leprakranken nach amtlichen Feststellungen zu Anfang beziehungsweise Ende des Jahres 1902: 37 und 32, hiervon kamen auf Preußen 25 und 1, Hamburg 8 und 7, Bayern 2, Mecklenburg, Schwerin und Elsaß-Lothringen je 1 (Pharm. Ztg., 1903, Nr. 22, S. 223). Die meisten in den hochzivilisierten Ländern Europas lebenden Leprösen sind außerhalb, besonders in den Tropen angesteckt. — In Asien kommt Lepra besonders in Syrien, Arabien, Palästina, in Indien, China, auch Japan, sowie auf den Sunda-Inseln, in Afrika, in den Mittelmeergegenden und bei einzelnen zentralen Völkern in Senegambien, Kapland, Madagaskar, Mauritius, Madeira und anderwärts, in Amerika, besonders in Mexiko und im nördlichen Südamerika, zum Teil Brasilien vor, von Australien und Polynesien sind besonders die Sandwich-Inseln bekannt, auf denen Lepra, ebenso wie Syphilis früher unbekannt war. Sie wurde dorthin 1859 durch zwei lepröse Chinesen verschleppt, rasch weiter verbreitet; 1866 hatte man schon 400 Lepröse nach der Leproserie Molokai gebracht, 1881 waren 300 Kranke dort.

Erreger der Krankheit ist der durch den Norweger Armauer Hansen Ende der Siebzigerjahre des vorigen Jahrhunderts entdeckte, dem Tuberkelbazillus ähnliche „Leprabazillus“, der die Eigentümlichkeit hat, nesterweise innerhalb der betreffenden Zellen zu liegen. Die spezifische, durch den Bazillus bedingte Neubildungszelle, die Leprazelle, wurde durch Rud. Virchow entdeckt. — Armauer Hansen fand die Leprazelle besonders in den Lepraneubildungen; ihn in erkrankten Nerven zu finden, war Neisser (Breslau) vorbehalten.

Die Inkubationszeit, d. h. die Zeit zwischen Ansteckung und Krankheitsausbruch, ist die längste, die wir kennen.

Sie beträgt mindestens mehrere Monate, meist aber ein bis zwei Jahre, manchmal noch mehr.



Leprazellen mit Leprabazillen.

Krankheitsbild. Man unterscheidet zwei Arten der Lepra, die knotige Lepra und die nervöse Lepraform, zu der auch die fleckenförmige Lepra gehört.

Die knotenförmige Lepra (Lepra tuberosa) ist die ungünstigere, schneller und schwerer verlaufende und schließlich gewöhnlich durch Erschöpfung, Nieren und Lungenentzündungen zum Tode führende Form.

Sie tritt gewöhnlich unter allgemeinen schweren Fiebererscheinungen und Magenstörungen auf, zeigt zuerst rote Flecke auf der Haut, meist rund — unsymmetrisch, die allmählich zu Ausschlägen sich umwandeln und allmählich immer dicker werdende Knoten bilden; diese werden dann immer größer — bei Monate bis Jahre dauerndem Wachstum; sie werden gelbbraun, zerfallen und geben so dem Träger ein schauderhaftes Aussehen. Besonders ergriffen werden (sehr oft zuerst) die Augenbrauen, überhaupt das Gesicht, Nasen-, Mund-, Kehlkopfschleimhaut bis zum Mittelohre (so daß Kranke wegen der Verdickung des Kehlkopfes oft trachetomiert werden müssen), die Kranken bekommen ein satyr- oder löwenartiges Gesicht („Satyriasis“, „Leontiasis“, s. d. Abb.), auch die Augen (Hornhaut) werden ergriffen, ferner die Rückflächen der Hände und Finger und Beine („Elephantiasis“). — Da die Barthaare und Augenbrauen (nicht aber die Haupthaare) ausfallen, so sehen diese Leprösen sich oft sehr ähnlich und viel älter aus, als sie sind (z. B. ein 10jähriger Knabe wie ein 24jähriger). Die Drüsen schwellen sehr an, die Zeugungsorgane schrumpfen ein (daher oft Kastratenstimmen), die geistige Fähigkeit bleibt aber erhalten. Bisweilen führt die Form auch zur Knochenerweichung, wodurch dann die Glieder einfallen und die Scheußlichkeit des Anblickes vermehrt wird.

Die Krankheitsform dauert in den Tropen etwa 1—2—4 Jahre, in Norwegen gewöhnlich länger, 10—15 Jahre.

Die Nervenlepra (Lepra nervosa), zu welcher auch — insoweit sie nicht das Vorstadium zur ersten Krankheitsform bietet — die fleckige Lepra (Lepra maculosa) gehört, tritt nach vorangegangenen nervös-rheumatischen Beschwerden zuerst besonders im Bereiche bestimmter Armnerven (N. medianus, ulnaris) oder Beinnerven (N. peronaeus) auf. Hierbei bilden sich schmerzhafte, dem Verlaufe des be-



Knotenlepra (sogenannte Leontiasis).
(Nach Eulenburgs „Realenzyklopädie der Medizin“.)

treffenden Nerven entsprechende Flecke und verschiedene, bald blasige, bald fleckige (schwarze, weiße Lepra) Auschlagsformen, nach deren Auftreten dann die heftigen schneidenden, stechenden und bohrenden Schmerzen nachlassen; dabei sind die betreffenden Nerven meist als verdickte, oft knotige Stränge zu fühlen. Schließlich tritt völlige Empfindungslosigkeit (Lepra anaesthetica) ein. Infolge dieser verbrennen und verletzen sich die Kranken leicht, und da die Blutzufuhr herabgesetzt ist, so treten dann schwere Zerstörungen ein, nicht selten stoßen sich ganze Finger- und Zehenglieder, ja ganze Hände allmählich ab, wobei dann der Arzt ohne jede Betäubung an den gefühllosen Gliedern operieren kann; diese in hohem Maße den Körper „verstümmelnde" Krankheitsform heißt deshalb „Lepra mutilans".

Daneben treten infolge der Bedeutung der Nerven für die Bewegungsorgane, Schrumpfungen (Atrophien), Lähmungen und Verkrümmungen der Glieder, andererseits wegen der Bedeutung der sogenannten Gefäßnerven Ausschläge aller Art ein. Das Schicksal dieser Kranken, die oft bei Rückfällen von neuen Schmerzen gequält werden und sich bis zu Jahrzehnten hindurch schleppen können, ist sehr traurig; meist tritt Tod unter Erschöpfung ein.

Zwischen beiden Krankheitsformen kommen Übergänge aller Art vor. Ferner kann sie sich mit Tuberkulose und Syphilis verbinden und so weitere Verschlimmerungen bewirken. In Norwegen (wo Verfasser dieses Artikels 1884 die Lepra in Bergen bei Danielssen und A. Hansen studierte, sind etwa 51·6% an knotiger, 33·3% an nervöser Lepra, 15·1% an Mischformen erkrankt.

Die Krankheit ist fast immer unheilbar und nur in seltenen Fällen tritt ein Nachlaß oder Stillstand der Erscheinungen ein.

Maßnahmen: Im Hinblick auf die zu allen Zeiten erkannte große Gefahr dieser Seuche und der Unmöglichkeit, sie zu heilen, hat man von alters her die Kranken mehr oder weniger streng isoliert; bei der Art des Volks- und Zeitcharakters war diese Isolierung mehr oder weniger barbarisch oder milde. Während man Aussätzige im Altertum und noch jetzt im Orient einfach in die Wüste jagte oder ihnen überließ, draußen vor den Städten sich in elender Weise eine Art Heimwesen zu schaffen und von Bettel zu leben, errichtete man schon im Mittelalter ihnen vor den Toren der Städte sogenannte Leproserien, die meist dem heiligen Georg — so heißt ein bergisches Lepraspital „St. Jörgens Spedal" — oder dem heiligen Lazarus geweiht waren.

Auch jetzt hat man dieselbe Einrichtung und bemüht sich in den Kulturstaaten durch gesetzliche und polizeiliche Zwangsmittel die Kranken in besondere Leproserien zu halten, in denen man ihnen das Leben so angenehm wie möglich zu machen und jede nur mögliche Freiheit zu lassen suchen wird. Auch in Preußen ist eine derartige Leproserie 2 *km* von Memel in der sogenannten Plantage kürzlich errichtet.

Nach einem Aufsatze des zuständigen Kreisarztes P. Urbanowicz im „Klinischen Jahrbuche" (1902) waren in dem pavillonartig gebauten Hause zu Anfang 1902 18 Leprose untergebracht, die durch vier Personen gepflegt wurden. Der Erfolg dieser Unterbringung Lepröser in besonderen Leproserien zeigte sich besonders in Norwegen, wo man 1856 noch 2833 Lepröse, die man allmählich in die großen Leproserien in Bergen und Molde unterbrachte; seitdem wurden bis 1895 im ganzen 5053 neue Fälle, in fortwährendem Abnehmen, z. B. 1876 : 116, 1886 : 53, 1895 : 16 beobachtet. Von ihnen waren Ende 1895 nur noch 321 außer und 360 in Anstalten vorhanden. Wohlhabende Lepröse pflegt man jedoch leider hierzu nicht zwingen zu können. Man muß dann in anderer Weise durch geeignete polizeiliche, stets ärztlich überwachte Maßnahmen dafür sorgen, daß die Betreffenden ihre Krankheit nicht weiter verbreiten und besonders ihre — entsprechend zu verwarnenden — Haushaltsangehörigen, z. B. Dienstboten, nicht anstecken.

Schulmaßnahmen werden darin bestehen, daß man jedenfalls lepröse Kinder — und natürlich auch lepröse Lehrer — strengstens vom gemeinsamen Schulunterrichte ausschließt. Da, wo größere Leproserien sich befinden, wird man innerhalb derselben auch besondere Schulklassen einrichten (vergl. den Artikel „Norwegen").

Ob man gesunde Kinder lepröser Eltern beziehungsweise aus einem Haus-

halte, in dem ein Lepröser lebt, zur Schule zuläßt, wird von Fall zu Fall zu entscheiden sein. An sich treten derartige Fragen bei der Leichtigkeit des Weltverkehres und bei dem Umstande, daß gelegentlich in den Tropen mit Lepra angesteckte Europäer in ihr europäisches Heimatland zurückkehren, nicht so selten an den Medizinalbeamten heran; so hatte Verfasser dieses Artikels zweimal bei Entscheidung über derartige Fälle in Charlottenburg bei Berlin mitzuwirken.

Es wäre gewiß eine große Härte, wenn man, zumal bei einem vielleicht sehr leicht auftretenden und seiner ganzen Art nach wenig ansteckenden Fälle nicht-absondernder Lepra der Eltern, die noch dazu sich entsprechend gesundheitlich verhalten und ärztlich überwacht werden, die Kinder zur lebenslänglichen Isolierung zwingen wollte. Selbstverständlich muß aber für Beachtung hygienischer Maßnahmen im Hause einerseits und für dauernde Kontrolle des Kindes anderseits (z. B. durch regelmäßige bakteriologische Untersuchungen des Nasenschleimes) gesorgt sein.

Lehrer, welche lepröse Kinder oder auch nur gesunde Kinder aus dem Haushalte, in dem ein Lepröser sich befindet, unterrichten, müssen vor allen Dingen über die Sachlage unterrichtet werden. Ein Verschweigen der Gefahr kann gewiß nicht gebilligt werden; im Gegenteile muß der Arzt beziehungsweise Amtsarzt, welcher den Kranken überwacht, von Zeit zu Zeit auch den Lehrer (ebenso wie Verwandte, Dienstboten etc.) daraufhin beaufsichtigen und ermahnen, daß er die im Einzelfalle gegebenen Maßnahmen befolge, auch ihn zeitweilig selbst untersuchen. Insbesondere wird der Lehrer, obwohl der Leprabazillus die gesunde Oberhaut nicht zu durchdringen vermag, jede körperliche Berührung mit dem Kranken tunlichst meiden, vor allen Dingen sich vor dessen Absonderungen, z. B. Nasenschleim beim Niesen oder vor damit beschmutzten Dingen schützen, selbstverständlich niemals mit ihm etwa aus gleichem Glase trinken oder dergleichen, Eßwaren aus seiner Hand nehmen, sein Waschwasser, Handtuch und dergleichen benützen, sondern sich hier strengstens trennen. Dagegen empfiehlt es sich, daß er einen waschbaren Überrock, der beim Unterricht im Hause des Kranken zurückbleibt, trägt und ihn öfters waschen und desinfizieren läßt, sowie daß er sich selbst beim Weggehen jedesmal Gesicht einschließlich des Bartes und Hände wäscht und desinfiziert.

Literatur: Abgesehen von den Lehrbüchern der allgemeinen Pathologie und Therapie, sowie der Hautkrankheiten und H. Eulenburgs Realenzyklopädie, ferner einer sehr umfänglichen Literatur in der „Deutschen Med.-Zeitung“, 1891, Nr. 61, findet sich das reichhaltigste Material in den „Mitteilungen und Verhandlungen der internationalen wissenschaftlichen Lepra-Konferenz zu Berlin“, Berlin 1897, Aug. Hirschwald.

R. Wehmer.

Lesen. Seitdem hauptsächlich durch die Beseitigung der Buchstabiermethode das Lesenlernen für die Kleinen leicht geworden ist, kann nicht mehr davon die Rede sein, daß ihnen der Leseunterricht zur Qual werde. Immerhin muß darauf geachtet werden, daß im Unterrichte das Lesen selbst stets die Hauptsache bleibe und nicht andere Dinge (Anschauung u. s. w.) so damit verquickt werden, daß schließlich eine zu starke Inanspruchnahme des jugendlichen Geistes eintrete. Es besteht ein Bedenken, den Anfang des Leseunterrichtes in das erste Jahr zu legen. Ebensowenig jedoch, wie man mit den Kindern ganze Stunden schreiben wird (s. Art. Schreiben), wird man mit ihnen lang dauernde Leseübungen abhalten; vielmehr muß die Lektion von Zeit zu Zeit unterbrochen werden. Dies hat auch dann zu geschehen, wenn man endlich allgemein so weit gekommen sein wird, den Kleinen nicht mehr „Stunden“ zu geben, sondern Lektionen von 20 bis 25 Minuten mit den angemessenen Pausen.

Die Körperhaltung ist im allgemeinen dieselbe wie beim Schreiben, also die aufrechte mit leichter Neigung des Kopfes. Sie wird begünstigt durch Lesepulte, die an die Tischplatte zu schrauben sind. Als ihren Vorzug rühmt man, daß sie den Kindern eine gerade, gesunde Körperhaltung beim Lesen und Abschreiben ermöglichen, ihnen ferner bei gerader Haltung das Leseobjekt in richtiger Entfernung und unter richtigem Sehwinkel darbieten. Schließlich begünstigen sie die Reinhaltung der Bücher, da eine Berührung mit den Fingern, außer beim Umschlagen, unnötig ist.

Der Lehrer hat die Haltung stetig zu überwachen und wird geeignete Unterbrechungen eintreten lassen, damit der Körper des Schülers nicht zu lange angespannt wird. Der Schutz der Augen erfordert, daß dem Druck und der Ausstattung der Bücher ganz besondere Beachtung geschenkt wird.

Nach dem Urteil vieler Augenärzte sind guter Frakturdruck und Antiquadruck für das Auge gleich gut lesbar (vgl. aber Art. „Kurzsichtigkeit“ S. 367). Die folgenden Größenangaben beziehen sich auf die Antiqua. Der Anfangsunterricht verlangt größere Lettern als die spätere Zeit; über 2 *mm* (Antiqua n) braucht man für Leseübungen kaum hinauszugehen, wenn wir von dem allerersten Unterricht in den Fibeln absehen.[1]) Sonst müßte in Schulbüchern allgemein der Korpusdruck (1·5 *mm*) durchgeführt werden.[2]) Perl- und Nonpareilledruck dürften auch in Erläuterungen und Anmerkungen nicht geduldet werden. Ganz besonders deutlichen, großen Druck verlangt der fremdsprachliche Unterricht, zumal, wenn gleichzeitig eine neue Schrift erlernt werden muß. — Zur Erzielung eines kräftigen Druckes muß die Dicke des Grundstriches 0·25—0·30 *mm* betragen. Beträgt nun die Breite des n etwa 1·1 *mm*, die Entfernung der Buchstaben voneinander (Zwischenraum oder Approche) 0·50—0·75 *mm* und die Entfernung der Worte voneinander 2 *mm*, so kommen auf die Zeile von 10 *cm* Länge 60—70 Buchstaben. Der Durchschuß („Interlignage“, Mißbildung vom französischen Wort „interligne“), die Entfernung der Zeilen voneinander (zwei übereinanderstehende Kurzbuchstaben), ist auf 2·5—3 *mm* zu bemessen. Etwas noch schärfere Anforderungen stellt B. G. v. Medem in Kotelm. Z. VIII (1895), S. 459—460 (Bücherdruck und Papier).

Die Zeilenlänge soll auch in Büchern, die für obere Klassen höherer Lehranstalten bestimmt sind, im allgemeinen nicht über 10 *cm* betragen. Für den Unterricht in den letzten Elementarklassen empfehlen sich 8 beziehungsweise 9 *cm* mit breitem Durchschuß, damit der Übergang von der einen Zeile zur anderen erleichtert wird (s. auch Zeilenlänge beim Schreiben). Ein breiter weißer Rand zu beiden Seiten des Druckes ist erforderlich. Für das Format der Bücher ist das gewöhnliche Oktav zu wählen.

Der Druck muß von tiefer Schwärze sein; daß er scharfkantig sei, ist zwar wünschenswert, verlangt aber vorzügliche und ziemlich neue Lettern. Nach unseren Beobachtungen darf man in letzterer Forderung nicht allzuweit gehen. Als Papier empfiehlt sich weißes oder leicht gelblich getöntes, das wenig Holzstoff enthält und daher nicht durchscheint. Dickes, stark holzstoffhaltiges Papier ist zwar auch nicht durchscheinend, macht aber das Buch dick und schwer. Daß der Druck auf der anderen Seite nicht plastisch hervortrete, ist eine Forderung an jeden Buchdruck, die auch leicht erfüllt werden kann.

Wenn man die eben aufgestellten Forderungen übersieht, sollte man meinen, daß sie leicht durchführbar seien. Dies ist auch nach dem Stande des deutschen Buchdruckereibetriebes und des deutschen Buchhandels der Fall. Trotzdem haben die Erhebungen von Schubert in Nürnberg und Blasius in Braunschweig (Sack in Moskau) gezeigt, daß wir noch ziemlich weit davon entfernt sind, diese einfachen hygienischen Forderungen durchgeführt zu sehen. Zunächst müssen die Lehrer mit den Schulärzten gemeinsam darangehen, den Anforderungen der Hygiene nicht entsprechende gewöhnliche Schulbücher zu entfernen, ehe sie an die Atlanten und Wörterbücher gehen. Bei dem Mangel an pädagogisch und medizinisch geschultem Personal in den Zentralbehörden der deutschen Regierungen ist unseres Erachtens an eine generelle Revision vorläufig nicht zu denken. Man beschränkt sich im allgemeinen auf Begutachtung neu einzuführender Bücher.

Die Bemühungen Hermann Kohns in Breslau um die Verbesserung des Druckes der Schulbücher scheinen nach einem bedeutsamen Vortrage im Berliner Verein für Schulgesundheitspflege Ende Februar 1902 endlich nachhaltigeren Erfolg zu verbürgen. Der bekannte Augenhygieniker betrachtete zunächst die heutigen Druckwerke, Bücher sowohl wie Zeitungen, vom Standpunkte des Augenarztes aus.

[1]) Hertel (Kotelmanns Z. 1895, S. 157) verlangt für Fibeln eine Größe von 5 *mm*, allmählich absteigend bis zu 2 *mm*.

[2]) Der bei 35—40 *cm* Entfernung vom Auge leicht zu lesen ist.

Er schilderte dann den Umfang des Übels der Kurzsichtigkeit, deren Entstehung und Verbreitung er nun seit bald 40 Jahren nachzuforschen sich bemüht. Das Ergebnis seiner Forschungen faßt er in drei Sätzen zusammen:

1. Es nimmt die Prozentzahl der Kurzsichtigen von der Dorfschule bis zum Gymnasium stetig zu.[1] 2. Es nimmt die Zahl der Kurzsichtigen von Klasse zu Klasse stetig zu. 3. Der Durchschnittsgrad der Kurzsichtigkeit nimmt von Klasse zu Klasse zu, so daß immer stärkere Konkavgläser gebraucht werden. Diese Sätze wurden durch Nachuntersuchungen bei fast 300.000 Kindern in allen zivilisierten Staaten zu Gesetzen. Die neueren Forschungen wenden sich mehr der Sehschärfe zu.

Unter den Mitteln gegen die Schwächung der Sehkraft spielt eine wichtige Rolle die Vermeidung schlecht gedruckter Bücher und Zeitungen. Schon vor 20 Jahren gab Professor H. Cohn von allen Hygienikern anerkannte hygienische Grundsätze für den Druck. Leider sind trotzdem gerade die medizinischen und augenärztlichen Zeitschriften zum großen Teil in der augenmörderischen Petitschrift gedruckt.

Wichtig ist der von Schubert eingeführte Begriff der „Druckdichtigkeit", d. h. der auf einem bestimmten Raum befindlichen Buchstaben. Professor Cohn hat berechnet, daß die Mindestgrößen der Buchstaben und der Zwischenräume nur dann vorhanden sind, wenn man durch ein in eine Karte geschnittenes 1 cm^2 großes Loch nur zwei Zeilen sieht. Er berichtete über die Resultate, die er mit dem Zeilenzähler bei 50 der gebräuchlichsten Berliner Schulbücher gefunden hat. Leider sind darunter 26 schlecht, 16 teilweise schlecht und nur 8 gut gedruckt. Alle Wörterbücher haben schlechten Druck. Die Fibeln wenigstens sollten durchaus normalen Druck haben. Sehr bedauerlich ist der schlechte, blasse und enge Druck in dem von allen Kindern benutzten Schulbuch: „Regeln und Wörterverzeichnis für deutsche Rechtschreibung." Von 24 Berliner Zeitungen haben alle — bis auf kleine Abteilungen wie Leitartikel u. s. w. — zu kleinen Druck. Die illustrierten Zeitschriften z. B. sollten ihre Bilder lieber verkleinern und größere Drucktypen zur Schonung der Augen ihrer Leser nehmen.[1]) Schließlich erwähnte Cohn, daß er sich auch in seinen Kämpfen gegen die Verbreitung der Kurzsichtigkeit auf den Kaiser berufen könne, der die traurigen Verhältnisse im Gymnasium zu Kassel als Schüler selbst kennen gelernt hat. Er verlas die betreffenden Stellen aus der ausgezeichneten Rede, welche der Kaiser im Dezember 1900 bei der Eröffnung der von ihm in Berlin zusammengerufenen Schulreform-Kommission gehalten:

„Die statistischen Angaben über die Verbreitung der Kurzsichtigkeit sind wahrhaft erschreckend. Bedenken Sie, was uns für ein Nachwuchs für die Landesverteidigung erwächst. Wir brauchen eine kräftige Generation; diese Masse von Kurzsichtigen ist nicht zu brauchen. Ein Mann, der seine Augen nicht brauchen kann, wie will er nachher viel leisten? Von den 21 Primanern, mit denen ich zusammen in Kassel war, trugen 18 Brillen und zwei waren darunter, die mit der Brille nicht bis an die Tafel sehen konnten. Diese Sachen verurteilen sich selbst; da muß eingeschritten werden, ich erkläre, es geht nicht so weiter." Diese Worte des Kaisers seien zu beherzigen und vor allem die schlechten Schulbücher nach und nach aus den Schulen zu entfernen.[2])

Allmählich hat man sich daran gewöhnt, für Atlanten und Wörterbücher die Wünsche an große und deutliche Schrift herabzustimmen, ja man empfiehlt sogar den ständigen Gebrauch von Lupen für die Schüler. Wir glauben uns in Übereinstimmung mit der großen Mehrzahl der Ärzte

[1]) Die Dorfschule kennt nur 1% Kurzsichtige, die Elementarschule 12%, die Mittelschule 16%, die höheren Lehranstalten 20%. — Vergl. auch S. 366.

[1]) Es müsse eine gesetzliche Regelung der Frage verlangt werden. Das Reichsgesundheitsamt sei die geeignete Behörde, einen Minimaldruck festzusetzen. Die Grenzen dieses Minimaldruckes seien durch die wissenschaftliche Forschung festgelegt.

[2]) Die städtischen Behörden von Berlin sind bereits der Anregung gefolgt. Sie haben eine allgemeine Umfrage zur Untersuchung der Schulbücher in der Gemeindeschule beschlossen, um alle Bücher, die den hygienischen Anforderungen nicht entsprechen, so bald als möglich zu beseitigen (s. auch unten, Literatur am Schluß)

zu befinden, wenn wir in ersterem Punkte nichts nachlassen und uns im zweiten abweisend verhalten. In der Herstellung der Schulatlanten sind große Fortschritte gemacht. Wir behaupten, die Technik ist hier so weit, daß sie alle Anforderungen erfüllen kann. Volksschulatlanten und Atlanten für die unteren Klassen höherer Lehranstalten verlangen nur einfache, klare Geländedarstellung und verhältnismäßig wenige Namen. Hier bedarf es hinsichtlich der Lettern nur weniger Abstufungen, die niemals bis zu den kleinen, augenschädlichen Formen zu gehen brauchen. Die Atlanten für die mittleren Klassen enthalten jetzt zahlreiche Nebenkarten. Auf diese können etwa benötigte Einzelheiten in klarem Druck gebracht werden. Die Hauptkarten sind jetzt in diesen Atlanten ebenfalls so zahlreich, daß man kleinen und undeutlichen Druck nicht braucht. Wie Supan und andere die Masse der Einzelheiten aus den Lehrbüchern entfernt haben, so soll man sie auch von den Hauptkarten der Atlanten beseitigen; und dies wird gelingen.

Bei den Wörterbüchern hatte man schon an Georges und Rost ziemlich gute Muster. Nicht ebenso verhält es sich mit denen für neuere Sprachen, die zwar häufig den Titel Schulwörterbücher führen, aber zugleich für den Gebrauch der großen Menge bestimmt sind. Sie enthalten zahllose Dinge, welche den Umfang des Buches zu stark vergrößern würden, wenn man nicht den Druck verkleinerte. Stellt man musterhaft gedruckte Bände, wie die des Wörterbuches der französischen Akademie, als Beispiele hin, so werden sofort die hohen Herstellungskosten ins Treffen geführt. Es muß energisch darauf hingewiesen werden, daß man wirkliche Schulwörterbücher herausgibt, aus denen aller technischer und sonstiger Ballast zu beseitigen ist. Die vorzüglichen Schulausgaben der Schriftsteller ebnen ja schon die Schwierigkeiten bei seltenen Vokabeln; und kann dann der Lehrer nicht helfend eingreifen? Heute haben zudem zahllose Ausgaben der Schriftsteller gut gedruckte Spezialwörterbücher. Wir dürfen übrigens auf die Erfahrung hinweisen, daß Wörterbücher, die von den Lehrern als untauglich bezeichnet werden, von den Schülern nicht sehr begehrt sind. Die Wandkarten aller Art werden neuerdings so hergestellt, daß sie meist den Anforderungen entsprechen. Es liegt an den Lehrern selbst, wenn sie Anschauungsmaterial anschaffen, auf dem die wichtigen Züge und Namen in mehreren Metern Entfernung nicht scharf hervortreten. Allerdings werden da, wo tiefe, überfüllte Klassen vorhanden sind, auch gute Anschauungsmittel in der Regel nicht ausreichen.

Wir fügen noch den Erlaß des preußischen Kultusministers von 1901 über die Drahtheftung der Bücher bei, die widerruflich gestattet wird. Die Art der technischen Ausführung der Drahtheftung hatte ursprünglich bedenkliche Verletzungen der Schüler nicht ausgeschlossen. Die Verfügung lautet: „Ich will gestatten, daß bis auf weiteres auch über den 1. April 1901 hinaus mit Draht geheftete Bücher und Hefte zum Schulgebrauche zugelassen werden, sofern Gewähr dafür geleistet ist, daß bei einer im übrigen zweckmäßigen Ausführung der Heftung zu dieser ausschließlich nicht rostende Metallkompositionen verwendet und die Klammerenden gehörig verdeckt werden.“

Literatur: Graser J. B., Der erste Kindesunterricht die erste Kindesqual, Baireuth 1819. — Dietlein R., Der vereinigte Anschauung-, Sprach-, Schreib-, Leseunterricht. Wittenberg 1874 und 1879. — Javai, Hygiène de la lecture, Ann. d'hygiène 1879, Bd. 1. — Javal, Essais sur la physiologie de la lecture, Ann. d'Ocul. 1878 und 1879. — Fechner H., Die Methoden des ersten Leseunterrichtes, 2. Aufl., Berl. 1882. — Fechner H., Anleitung zur Erteilung des ersten Leseunterrichtes nach der Normalwörtermetode, 2. Aufl., Berlin 1902. — Schneller, Über Lesen und Schreiben (Vortrag), Danzig 1884. — Kohn H., Lehrbuch der Hygiene des Auges, Wien und Leipzig 1892. — Vorschriften über die Körperhaltung der Schulkinder, von der Hygienesektion des Berliner Lehrervereines aufgestellt (Kotelmanns Z. III, 1890, S. 162—164). — Tesch P., Geschichte der Methoden des ersten Leseunterrichtes, Neuwied 1891. — Schwarz F., Wie sollen sich Kinder zu Hause beim Schreiben und Lesen setzen? (Vortrag), Dresden 1895. — Über Lesepulte (Rückerts Lesepult) s. Kotelmanns Z. VI., 1893, S. 281 und VIII, 1895, S. 459, (Em. Bayrs Lesepult) ebenda XI, 1897, S. 497—498, (J. Fusts Lesepult) ebenda XI, 1898, S. 659—660. — Gutzmann H., Die praktische Anwendung der Sprechphysiologie beim ersten Leseunterricht, Berlin 1897 (verlangt sprachphysiologische Beleh-

rungen in den Seminaren). Arbeiten der Kommission für Schulgesundheitspflege in Nürnberg über die Beschaffenheit des Druckes der Schulbücher in Hinsicht auf die Hygiene des Auges, Nürnberg o. J. (1900). — Verordnung des Ministers für Kultus und Unterricht vom 2. August 1897, Z. 5261, an sämtliche Landesschulbehörden, mit welcher grundsätzliche Bestimmungen betreffend die äußere Ausstattung der an den Volks- und Bürgerschulen zur Verwendung gelangenden Schulbücher erlassen wurden. Verordnungsblatt für den Dienstbereich des Ministeriums für Kultus und Unterricht, Wien 1897, S. 395 (Stück XVI). — Sack N., Die äußeren Eigenschaften unserer Schulbücher, nach Ref. v. Erismann in Kotelmanns Z. XI., 1898, S. 291. — Suck H., Die Hygiene der Schulbank, Berlin 1902. — Reform des Unterrichts im ersten Schuljahr s. bei Endris in der 3. Jahresversammlung des Vereins für Schulgesundheitspflege, 20.—22. Mai 1902 in Weimar. Cohn H., Über den Druck der Breslauer Schulbücher vom augenärztlicheu Standpunkte in Kotelmanns Zeitschrift, XV, 1902, S. 331—333. — Bestimmungen über den Druck der Schulbücher in Berlin. ebenda S. 277. — Siehe auch Literatur bei „Schreiben".

H. Krollick.

Linkshändigkeit. Die Frage woher es kommt, daß die meisten Menschen vorwiegend die rechte Hand zu ihren wichtigsten und die meiste Kraft erfordernden Arbeiten und nur verhältnismäßig wenige, die sogenannten Linkshändigen, die linke Hand hierzu benützen, ist häufig aufgeworfen und verschieden beantwortet worden.

Der Wiener Anatom Hyrtl glaubte als Grund der Rechtshändigkeit, die raschere und schnellere Blutversorgung des rechten Armes ansprechen zu sollen.

Von der großen Körperschlagader (Aorta) gelangt nämlich das Blut durch die kurze unbenannte Ader (Arteria anonyma) und die Unterschlüsselbeinarterie (Arteria subclavia) während das Blut nach dem linken Arme erst nach Abgang der Adern zu Kopf und Hals, sowie nach dem weiteren Wege durch den Bogen der großen Schlagader (Arcus Aortae), durch die linke Unterschlüsselbeinader (Arteria subclavia) nach dem linken Arme gelangt. — Da nun in dieser Anordnung nicht selten Abweichungen eintreten, da insbesondere öfters die rechte Arteria subclavia manchmal unmittelbar aus dem Aortenbogen entspringt und dann hinter den übrigen Gefäßen zwischen Luft- und Speiseröhre oder hinter letzterer weg verläuft (vergleiche Schmidts Jahrb., Bd. 103, 1859, S. 296), so glaubte Hyrtl in dieser Versetzung der rechten Schulterader (Arteria subclavia) den Grund für eine Linkshändigkeit zu erblicken.

Der Anatom Theile bestritt indessen die Richtigkeit dieses Gedankenganges mit dem Hinweise darauf, daß jedenfalls diese Aderverlegung seltener als bei 2% der Menschen, wie Hyrtl annahm, vorkäme, während entschieden mehr als 2% der Menschen linkshändig wären.

Der Kottbuser Arzt L. W. Liersch erblickt, wie er in seiner vortrefflichen kleinen Monographie „Die linke Hand" (Berlin 1893, Rich. Schoetz) ausführt, die Ursache der Rechtshändigkeit bei den meisten Menschen in einer Anzahl von physiologischen und anatomischen Eigentümlichkeiten, zu denen dann weiter das Moment der Vererbung im Sinne Darwins mitbestimmend hinzutrete. Er führt hierbei folgendes aus:

„Das höhere Tier hat vier Extremitäten, die es zum Fortbewegen und zur Verteidigung gebrauchen kann (abgesehen von der Schwanzbewegung). Aber des Tieres Herz und die weiche Brustseite ist nach unten gerichtet; der feste Rückgrat bietet nach oben hin Schutz und Schirm. Selbst der Affe, der sich wohl aufrichten, aber auch zusammenducken und auf allen Vieren gehen kann, deckt sich seine linke Seite und seine Flanken durch den festen Rücken. Beim Menschen, der aufrecht steht und geht, handelt es sich vom Anfange seines Kampfes um das Dasein an darum, daß er seine linke Brustseite, wo sich das Herz, also das verletzlichste Organ seines Körpers, befindet, zu schützen suchte. So ist die linke Hand bei allen Völkern und Kriegern von jeher die Hand des Sichdeckens, des Schildes gewesen, die rechte hingegen die der Abwehr, des Schwertes. Ferner sind die meisten Organe des Körpers zweifach und auf beide Seiten desselben gleichmäßig verteilt, wie die Gehirnhalbkugeln, die Augen, Ohren, die Atmungsorgane u. s. w. Nicht so das Herz und die größeren Eingeweide des Unterleibes. Die Verletzungen dieser einfachen Organe, soweit sie zur Erhaltung des Organismus wichtiger sind, verlangen um so mehr Schutz. Sodann ist die linke Lunge, welche mit dem Herzen und seinen Appertinenzen den

linken Brustraum teilen muß, kleiner und zweilappig, während die rechte Lunge dreilappig und größer und der Ausdehnung und der Atmung fähiger ist. Die linke Lunge bedarf somit in gewisser Beziehung mehr des Schutzes wie die rechte; im übrigen erkrankt die rechte Lunge, weil sie mehr in Anspruch genommen wird, sozusagen, von innen heraus, häufiger. Endlich steigen aus dem linken Brustraum die großen Körperschlagadern, die Aorta und die Pulmonalis, die Kopf- und Armschlagadern herauf, sowie wieder die größeren Blutadern des Körpers, das Blut aus dem Gehirn und aus dem Unterleibe, sowie aus den Extremitäten in den linken Brustraum zurückführen. Bei angestrengterem Gebrauch der linken oberen Extremität, z. B. beim Kämpfen, selbst bei den unausgesetzten täglichen leichteren oder schwereren Arbeiten würde der Blutlauf in den größeren Gefäßen des Herzens und der Lungen mehr beeinträchtigt werden. In der Tat haben mir (s. Liersch) intelligente linkshändige Menschen wiederholt versichert, daß sie bei angestrengten mechanischen Arbeiten nicht allein Unbehagen, sondern sogar schmerzhafte Empfindungen in der linken Brustseite wahrnehmen.

Aus diesen anatomischen und physiologischen Momenten ist anzunehmen, daß die Rechtshändigkeit des Menschen von jeher nicht eine fakultative, sondern eine obligatorische gewesen ist. Damit hingen denn auch alle Gebräuche der Völker zusammen, welche die rechte Hand prävalieren ließen, so der Schwur mit der Rechten, der Gruß, das Gelöbnis und das Verlöbnis, die Traufeierlichkeiten u. s. w. Das Kind braucht als geschützter Säugling auch in gleicher Weise beide Händchen; erst der ἀνθρωπος, der sich aufrichtende Mensch, läßt im Kampfe und in der Verteidigung die Rechte mehr zum Rechte kommen.“

Im Gegensatze hierzu will Liersch die Linkshändigkeit einerseits auf Vererbung, anderseits und oft auf mehr zufällige Umstände, wie Nachahmung im Kindesalter, Betätigung eines Widerspruchsgeistes gegen die Ermahnungen der Erzieher, die „schönere“, nämlich die rechte Hand, zum Gruße und dergleichen zu benützen, zurückführen. — Ganz besonders aber glaubt er, daß Hindernisse im Gebrauche der rechten Hand und des Armes, die angeboren oder erworben waren, vielleicht auch nur eine gewisse längere Zeit hindurch bestanden, um später zu verschwinden, mitbestimmend wirken. — Hierzu führt er als Pendant die Fälle einer zwangsweisen Linkshändigkeit bei solchen Personen an, welche in späterem Alter durch Verletzungen oder Störungen mancher Art den rechten Arm beziehungsweise die Hand (oder z. B. durch Lähmungen nach Schlaganfällen in jugendlichem Alter) deren Gebrauch einbüßten und dann noch mit der linken Hand das Schreiben erlernten.

Dagegen weist Liersch, als nicht in Betracht kommend, das von anderer Seite angeführte Getragenwerden der später linkshändigen Menschen auf dem rechten Arme der Mütter und Pflegerinnen zurück, die in der Regel den linken Arm dazunehmen, weil in dieser frühen Zeit das Kind noch beide Hände (wie das Tier beide Vorderextremitäten) gleichmäßig gebrauche. — Noch viel weniger kann, was hierzu hinzugefügt sein mag und was für den Nichtmediziner im Hinblick auf die Begründung der Rechtshändigkeit nahe zu liegen scheint, etwa eine umgekehrte Lage der Eingeweide (Situs inversus viscerum), bei der das Herz rechts liegt, als Erklärung für Linkshändigkeit herangezogen werden. Denn diese anatomische Merkwürdigkeit ist eine ungeheure Seltenheit, während man bei den zahlreichen Linkshändigen, die vorkommen, leicht die gewöhnliche Eingeweidelage feststellen kann.

Die Stellung der Schule zur Linkshändigkeit ist durch die Art unserer Schrift vorgezeichnet. Hier muß — ganz abgesehen von der großen Schwierigkeit, die von links nach rechts laufende Schreibschrift mit der linken Hand auszuführen — das Schreiben ausschließlich mit der rechten Hand als selbstverständlich gefordert werden. — Weiter hinaus sollte man aber nicht gehen. — Ob man aus sozialen Gründen die Darreichung ausschließlich der rechten Hand zum Gruße fordern soll, lasse ich dahingestellt. Jedenfalls aber sollte man nicht weiter hinausgehen und nicht einen Schüler tadeln, der mit der linken Hand lieber Gegenstände darreicht, lieber seinen Bleistift spitzt, eine Schülerin, die links näht, stickt, häkelt etc., kurz man soll nicht die Linkshändigen im Gebrauche der linken Hand beschränken. Im Gegenteil man sollte — wie Hippokrates und die alten Ärzte vom Arzte forderten, daß er mit beiden Händen gleich geschickt — ambidexter — sei, auch

tunlichst dahin wirken, daß, abgesehen vom Schreiben, jeder Mensch diese nur von den Ärzten geforderte Geschicklichkeit besitze. — Dieser Gedanke soll bereits in das praktische Leben umgesetzt sein. Neueren Nachrichten in politischen Zeitungen (z. B. Berliner Lokalanzeiger vom 29. Dezember 1901) zufolge, soll man nämlich, neuerdings einer schon vor mehr als einem Jahrhundert von Benjamin Franklin gegebenen Anregung folgend, in Philadelphia eine Schule für Schreiben, Zeichnen und Modellieren mit beiden Händen eröffnet haben. Die Befürchtungen einzelner Ärzte, daß die volle Ausbildung und der Gebrauch der linken Hand neben der rechten zu gefährlichen Herzstörungen führen könnte, sollen sich als unbegründet erwiesen haben, und dank zahlreichen Vorträgen und Broschüren der Anhänger der „Beidhändigkeit“ sollen sich immer mehr Eltern, die ihre Kinder nach dem neuen System erziehen lassen, finden. Die Revue „La Contemporaine“ veröffentlicht als Beweis Reproduktionen mehrerer gelungener Zeichnungen, welche die Maler Métinet und Gosé, die bis früher nur mit der rechten gezeichnet, mit der linken Hand entworfen haben.

Auf die Wichtigkeit dieser „Zweihändigkeit“ (Ambidexteritas) im späteren Leben braucht, ganz abgesehen von dem Falle eines späteren Verlustes oder einer Gebrauchsbeschränkung der rechten Hand, wohl nicht besonders hingewiesen werden.

R. Wehmer.

Lübeck s. „Freie und Hansestädte“ (S. 188).

M.

Mandeln und ihre Erkrankungen (z. B. fleckige Halsentzündung, adenoide Vegetationen).

Die Mandeln (Tonsillae, Amygdalae) als Organe des menschlichen Körpers nennt man vier Organe, welche sich in der Tiefe der Mundhöhle und des Rachens befinden. Zuerst anzuführen sind die von jedermann leicht zu sehenden beiden, am längsten bekannten, zwischen den Schenkeln des weichen Gaumens rechts und links belegenen Gaumenmandeln, Organe, die in Größe und Gestalt — rauhe Oberfläche mit vielfachen Vertiefungen (sogenannte „Lacunae“ oder „Kryptae“) — den bekannten noch in ihrer harten Schale befindlichen sogenannten Knack- oder Krachmandeln ähneln (s. Abb. „Mundhöhle“).



Mundhöhle.
a Harter Gaumen; *b* weicher Gaumen (hinterer Schenkel); *c* Racheneingang; *d* Mandel; *e* Zöpfchen; *f* Racheneingang; *g* Zunge.

Als „dritte Mandel“ oder „Rachenmandel“ (Tonsilla pharyngea) bezeichnet man ein oftmals sehr sonderbare zerklüftete Formen mit Zapfen und dergleichen annehmendes Organ am Dache des Nasenrachenraumes hinter dem Gaumensegel, auf welches der Anatom Luschka zu Ende der Sechzigerjahre des vorigen Jahrhunderts zuerst hinwies; auf die praktische Bedeutung dieser durch ihre krankhafte Vergrößerung oftmals die Nasenatmung verhindernden Gebildes wies besonders der Kopenhagener Ohrenarzt Wilhelm Meyer (Arch. d. Ohrenheilkunde, Bd. VIII) hin. Derselbe gab den vielfach wuchernden eigentümlichen hier entstehenden Gebilden, da sie — gleich den anderen Mandeln — aus sogenanntem „adenoiden“ (von ἀδενον = Drüse) Gewebe bestehen, den lange Jahre hindurch allein üblichen Ausdruck „adenoide Vegetationen“ („drüsige Wucherungen). Die nebenstehende Abbildung zeigt derartige „adenoide Vegetationen“,

wie man sie beim Lebenden mittels eines vom Munde aus hinter das Zäpfchen geführten Rachenspiegels sehen kann.

Auf einen in der dritten Mandel befindlichen, sich oftmals blasig vergrößernden Hohlraum, die Rachentasche, „Bursa pharyngea“, machte der Danziger Arzt Thornwaldt zu Anfang der Achtzigerjahre des vorigen Jahrhunderts aufmerksam.

Die „vierte Mandel“ (Tonsilla quarta) nennt man ein entsprechend gebautes Gebilde auf dem Zungengrunde unmittelbar vor dem Kehldeckel.

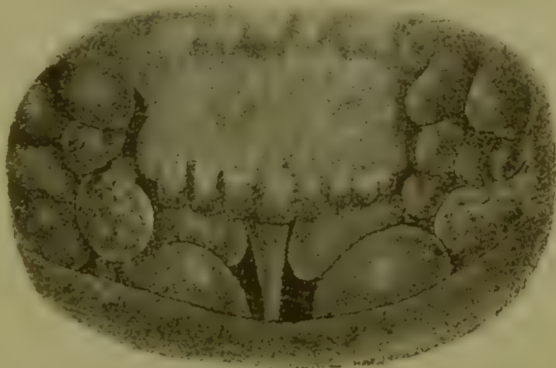
Die Mandeln können einerseits, da sie in ihren Vertiefungen leicht Keime aller Art aufnehmen, sich entzünden („Mandelentzündung, Halsentzündung, Angina“). Sie sehen in den einfachsten Fällen nur gerötet aus, bieten in anderen weiße Flecke dar, oder erhalten große weißliche hautähnliche Auf- beziehungsweise Einlagerungen (s. Artikel „Diphtherie“, S. 131).

Die fleckige Halsentzündung oder Mandelentzündung, Tonsillitis (richtiger „Amygdalitis“) s. Angina lacunaris s. follicularis (von ἄγχω = „verengern“, weil der Hals dabei innen enger wird, oder von „ango“-(lat.) = „ängstigen“ wegen des mit dem Leiden verbundenen Angstgefühles bei starker Verengerung) — auch „Acne tonsillaris“ (nach Analogie der bekannten „Acne“ = Mitesser = Entzündungen auf der äußeren Haut, von der Wiener Schule so genannt) kennzeichnet sich durch weiße Flecke oder Pfröpfchen in den Vertiefungen (lacunae, kryptae), besonders der Gaumenmandeln, kommt aber auch in der dritten und vierten Mandel vor.

Wenn auch in einfacheren Fällen durch Sekretverhaltung harmlose käsige Pfröpfe manchmal sogar in Kalksteinchen sich umwandelnd) ohne Mitwirkung von Entzündungserregern sich bilden, so wird die eigentliche, fieberhafte, fleckige Mandelentzündung, doch wohl meist durch Streptokokken oder Staphylokokken hervorgerufen, ist zwar an sich harmlos und läuft meist in wenigen Tagen ab, kann aber auch besonders im Anfange, mit hohem Fieber verbunden sein. — Übrigens kann auch sie gelegentlich, wenn auch meist nur in geringem Grade, ansteckend sein.

Maßnahmen: Bei der großen Schwierigkeit im Einzelfalle die oft ebenso beginnende gefährliche Diphtherie — s. diesen Artikel S. 131 — von der harmlosen Mandelentzündung zu unterscheiden und bei dem weiteren Umstande, daß nicht selten auch scheinbar harmlose Mandelentzündungen, wie Henry Kopeick nachwies, die echten Klebs-Löfflerschen Diphtheriebazillen enthalten, ist größte Vorsicht von seiten der Schule geboten. Denn derartig leicht erkrankte Kinder können andere infizieren, die dann ihrerseits auf das schwerste erkranken können.

Auf alle Fälle werden alle mit fleckiger Halsentzündung behafteten Kinder so lange vom Schulbesuche fernzuhalten sein, bis ärztlicherseits bescheinigt ist, daß sie ohne Gefahr für ihre Mitschüler wieder zugelassen werden können (vergl. auch die Artikel „Croup“ S. 106 u. „Diphtherie“ S. 133).



Vergrößerte Rachenmandel (adenoide Vegetationen). Die Mandel befindet sich oben auf dem Bilde, unten in der Mitte die Nasenscheidewand. Die vier großen ihr zunächst liegenden Gebilde sind die unteren und mittleren Nasenmuscheln.

Eine andere sehr häufige Mandelstörung sind die Mandelvergrößerungen (Mandelhypertrophie, Hypertrophia tonsillarum). Sie beeinträchtigen den Zutritt der Luft zum Kehlkopfe, entweder vom Munde oder von der Nase aus, so daß dann in letzterem Falle die betreffenden Personen mehr oder weniger den Mund geöffnet halten, da sie bei geschlossenem Munde nicht genügend Luft erhalten. Die Sprache ist eigenartig „gestopft“ (daher der Name „Stockschnupfen“) oder, wie Wilhem Meyer es nannte, „tot“.

Insbesondere haben Kinder mit „adenoiden Vegetationen“ einen eigentümlichen schlaffen, „toten“ Gesichtsausdruck, der Mund, aus dem manchmal in langen Fäden der Speichel rinnt, wird offen gehalten. Die

Nase sieht flach und zusammengefallen aus, der Blick wird oft lauernd, da meist Schwerhörigkeit besteht, die Kinder vermögen nicht recht aufzupassen (vergl. den Artikel „Aprosexie“, S. 9), haben oft Kopfschmerzen, Schnupfen und ihr Brustkorb entwickelt sich schlecht. Eine andere sehr häufige



Bilder von zwei Kindern mit vergrößerter Rachenmandel (adenoiden Vegetationen). Links vor und rechts nach der Operation.
(Charakteristisch ist an den Bildern links der blöde, tote Gesichtsausdruck, s. S. 400.)
(Nach Wilh. Meyer, Kopenhagen; Archiv für Ohrenheilkunde, Bd. IX.)

Folge sind Ohrenkrankheiten (s. diesen Artikel). Alle diese Erscheinungen verschwinden rasch nach der operativen Beseitigung des vergrößerten Organes (vergl. die Abbildungen der von Wilhelm Meyer operierten Kinder).

Zur Beseitigung des Übels ist daher in zahlreichen Fällen die operative Entfernung der Mandeln (Amygdalotomie, Tonsillotomie, oder ihre Verkleinerung, Auskratzung des Nasen-Rachenraumes u. dgl.) durch den Arzt erforderlich.

Literatur: Die Lehrbücher der inneren Medizin (speziellen Pathologie und Therapie) sowie über Hals- und Nasenkrankheiten von Morell-Mackenzie, v. Schrötter, Störck, Voltolini, Moldenhauer, Schech, Schiff, Gottstein u. a., die Lehrbücher der Ohrenheilkunde (s. Art. „Ohrenkrankheiten“).

Ferner: Fränkel Bernh., Angina lacunaris und diphtheritica; Vortr., geh. in der Berliner medizinischen Gesellschaft am 10. März. 1886. D. Med.-Ztg. S. 260. — Hartmann Arthur, Über Croup der Nasenschleimhaut, Rhinitis fibrinosa. Deutsche medizinische Wochenschrift 1887, Nr. 29. — Wehmer Rich.

Über Nasenkrankheiten, die mit Schnupfen verbunden sind. Deutsche Med.-Zeitung 1887, Nr. 61—63. — Concetti Luigi, Sulla difterite cronica. Arch. ital. di Pediatr. 1892, Nr. 4. — Kopeick Henry, Über Rachendiphtherie, die unter dem Bilde einer einfachen Angina verläuft. New-York. Med. Journ. 8/92, Deutsche Med.-Ztg. 1893, Nr. 102, S. 1154. — Escherich, Über diphtheroide Rachenerkrankungen. Mitteilung der Ärzte in Steiermark 2/93. D. Med.-Ztg. 1893, Nr. 102, S. 1152. — Jaccoud, Les angines pseudomembraneuse à pneumocoques. Sem. méd. 1893, Nr. 44. Hyg. Rundsch. 1894, Nr. 3, S. 130. — Abbot A. C., The etiology of membranous rhinitis. The med. News. 1893, May 13. Hyg. Rundschau 1894, Nr. 3, S. 132. — Tézénas du Motuel, Durée de la période contagieuse chez les diphthériques convalescents d'après l'examen bactériologique. Province med. 5. Aug. 1893. Hyg. Rundschau 1894, Nr. 3, S. 133.

R. Wehmer.

Manie. Die Manie (vom griech. μανία = „Raserei", „Tollheit") bildet teils eine selbständige Krankheit, teils, und zwar häufiger, eine Zustandsform verschiedener Psychosen; so bildet sie eine Phase des zirkulären Irreseins und der Hebephrenie (s. S. 266); ferner spricht man von manischen Zuständen der Imbecillen, Hysterischen, Epileptischen, der Paralytiker etc. (s. den betr. Artikel).

Die der Manie eigentümlichen Anomalien der physischen und psychischen Tätigkeit will man auf eine Überreizung des Zentralnervensystems zurückführen. Eine sichere anatomische Grundlage ist mit den uns bisher zu Gebote stehenden Hilfsmitteln noch nicht gefunden worden.

Häufiger als bei anderen Krankheitsformen sind die unter dem Bilde der Manie erkrankten Personen durch erbliche Belastung hierzu prädisponiert gewesen. Die Gelegenheitsursachen bilden dann Kopfverletzungen, psychische Erregungen, heftiger Schreck, geistige Überanstrengung, Pubertätsentwicklung, Eingeweidewürmer, eine durch Masturbation hervorgerufene Erschöpfung etc. Daß das weibliche Geschlecht etwas mehr zu dieser Erkrankung neigt als das männliche ist eine Beobachtung, die auch bei den jugendlichen Personen ihre Bestätigung findet.

Der klassische Symptomenkomplex der Manie, wie wir ihn bei den Erwachsenen häufig auftreten sehen, bestehend in übermäßig heiterer Stimmung, Ablenkbarkeit, Ideenflucht, Rede- und Bewegungsdrang, pflegt bei den Kindern nicht so ausgesprochen zu sein. Diesen fehlt vor allem das Kaleidoskopartige in den Erscheinungen, die Vielgestaltigkeit in Ausdruck und Handlungen. Der Ausfall jeglicher Hemmungsvorstellungen äußert sich bei ihnen mehr in Wiederholungen derselben Gedanken, Worte und Bewegungen. Diese Produktionsschwäche, zu der sich als hebephrener Charakterzug ein läppisches Gebaren hinzugesellt, kann bei jugendlichen Personen nicht überraschen, da ihr Vorstellungskreis und ihr Vermögen, den Vorstellungen einen Ausdruck zu geben, relativ beschränkt sind.

Die erkrankten Kinder sind zunächst nur aufgeregt, zornmütig, schwatzen viel, zeigen ein überlautes, lärmendes Wesen, laufen planlos herum, zerreißen gelegentlich ihre eigenen und die Sachen anderer und nehmen, was ihnen gefällt, den anderen ohne weiteres fort. Eine erhöhte sexuelle Erregbarkeit fällt auf und bildet die Ursache mancher schamlosen Äußerungen und unzüchtiger Handlungen. Die Steigerung der Symptome besteht darin, daß die Zusammenhanglosigkeit und Flüchtigkeit der Vorstellungen in völlige Verwirrtheit ausarten, die psychomotorische Erregung in Tobsucht übergehen kann. Zuweilen machen sich Wahnvorstellungen in Form von Verfolgungs- und Größenideen geltend. Auch Sinnestäuschungen können auftreten, indem die Kranken allerlei zu sehen und zu hören vermeinen. Unter dem Einflusse religiöser Wahnideen geraten sie manchmal vorübergehend in einen Zustand von Verzückung.

Gerade bei den Personen, die in dem für die Schulzeit vorbehaltenen Alter stehen, kann die Erkennung einer Manie, namentlich im Beginne der Erkrankung, worauf es hauptsächlich ankommt, recht große Schwierigkeiten bereiten, und zwar aus dem Grunde, weil Kinder in der Regel von Natur aus ein heiteres Temperament besitzen, leicht ausgelassen und ablenkbar sind und zu losen Streichen neigen. Es kann geschehen, daß ein bereits krankhaftes Übermaß dieser natürlichen Erscheinungen den Kindern noch als Ungezogenheit, als Ausfluß eines schlechten, verdorbenen Charakters

ausgelegt und demgemäß mit für solche Fälle ganz unzweckmäßigen Mitteln, wie Züchtigungen, bekämpft wird. Der Erfolg ist nur eine Steigerung der vorhandenen Symptome und die Begünstigung eines Ausbruches schwererer Erscheinungen.

Als pathologisch kennzeichnen sich die mißzuverstehenden ersten Krankheitszeichen dadurch, daß die Kinder zugleich ein gegen früher im ganzen verändertes Benehmen an den Tag legen, reizbar und zänkisch sind, daß ihr Rede und Bewegungsdrang gar keine Unterbrechung erfährt, daß sie überhaupt nicht müde werden; ferner durch die Fruchtlosigkeit aller Ermahnungen und Strafen und endlich durch das Hinzutreten gewisser körperlicher Veränderungen, z. B. von Schlaflosigkeit, Kopfschmerzen, blassem Aussehen etc.

Das Leiden selbst geht unter geeigneter Behandlung, die in der Regel nur in einer Anstaltsbehandlung bestehen kann, allmählich wieder zurück. Eine Genesung ist in den meisten Fällen zu erwarten, nur bleibt für die spätere Zeit eine Neigung zu gleichen Attacken zurück.

Literatur: Lehrbücher der Psychiatrie. — Kraepelin, Einführung in die psychiatrische Klinik, Leipzig 1901. — Mendel, Die Manie. — Emminghaus, Die psychischen Störungen des Kindesalters, Tübingen 1887. — Moreau P., Der Irrsinn im Kindesalter, übersetzt von Galatti, Stuttgart 1889. — Wille W., Die Psychosen des Pubertätsalters, Leipzig 1898 (vgl. auch bei S. 204). *E. Nawratzki.*

Masern (Morbilli, franz. Rougeole, engl. Measles, ital. Rosolia und Morbilli) sind eine besonders im Anfange mit starkem Fieber verbundene, sehr ansteckende Erkrankung, deren Erreger noch nicht gefunden ist. Wenigstens ist der neuerdings von Cohn und Pielicke beschriebene Masernbazillus als sicher noch nicht genügend anerkannt. Masern sind gekennzeichnet durch zahlreiche, anfangs blaßrote, später zuweilen blaurote, linsen- bis erbsengroße, oftmals eckig geformte, etwas erhabene Flecken auf der Haut. Zwischen Ansteckung und Ausbruch der Krankheit pflegen meist 13—14 Tage zu liegen, während deren die Kinder sich bereits krank fühlen, leicht fiebern, träge und mürrisch sind. — Die Krankheit beginnt meist mit heftigem Schnupfen und vielem Niesen, Augenentzündung mit Lichtscheu und Katarrh der Luftröhre, der oftmals einen harten bellenden Husten mit sich bringt. Der Ausschlag erscheint selten am ganzen Körper mit einem Male, meist zuerst im Gesicht, dann am Rücken, an den Beinen und dem übrigen Körper. Da zwischen den Flecken die Haut ihre gewöhnliche Farbe behält, so bekommen die Kinder ein eigentümliches, oft abschreckendes fleckiges Aussehen, ähnlich gemasertem Holze.

Bei Fingerdruck auf die Masernflecken erscheint die Röte zuerst in der Mitte (bei Scharlach zuerst an den Rändern) der durch Druck blutleerer gemachten Hautstelle wieder.

Oft erkranken die Lungen Masernkranker. Dagegen sind seltener diphtherieartige Halskrankheiten mit Masern vergesellschaftet.

Am 5. bis 8. Tage tritt meist Entfieberung, am 9. bis 10. Tage unter Jucken eine meist nur geringe kleienförmige Hautabschuppung ein, die sechs bis acht Tage dauert.

Die Krankheit ist so hochgradig ansteckend und die allgemeine Empfänglichkeit für dieselbe so groß, daß die meisten Menschen, und zwar besonders im Kindesalter (selten im Säuglingsalter) sie durchmachen. In der Regel befällt die Krankheit nur einmal den Menschen; da dies meist im Kindesalter geschieht, ist die Bezeichnung „Kinderkrankheit“ üblich geworden.

Meist verlaufen Masern leicht, so daß Heilung in der Regel eintritt; doch gibt es auch Epidemien, in denen die Fälle schwerer verlaufen und häufige Todesfälle, meist durch Lungenentzündung, eintreten. Auch Nachkrankheiten nach Masern, z. B. an den Ohren und bei vorhandener gleichzeitiger Keuchhustenepidemie an dieser Krankheit sind nicht selten.

Die *Maßnahmen* gründen sich auf folgenden Erwägungen. Man nimmt an, daß nach 14 Tagen bei gewöhnlichem Verlauf der Fälle die Krankheit beseitigt ist, und daß nach vier Wochen vom Anfang der Erkrankung die Schüler ohne weiter die Krankheit zu verbreiten, die Schule wieder besuchen können, selbstverständlich nachdem sie vorher gebadet haben und nachdem ihre Wäsche durch Auskochen desinfiziert ist.

Auf vier Wochen schließen auch die meisten Bestimmungen, z. B. der preußische Ministerialerlaß vom 14. Juli 1884 (R. Wehmer, Grundriß S. 121) die kranken Schüler und ebenso ihre gesund gebliebenen Geschwister vom Schulunterrichte aus. In Frankreich (s. o. S. 185) beträgt die Zeit nur 16 Tage.

Selbstverständlich muß dafür gesorgt werden, daß die Kinder einer Masernfamilie nicht anderweit, auf der Straße, Spielplätzen und dergleichen mit den Kindern anderer Familien zusammenkommen, da sonst der Zweck des Schulausschlusses illusorisch wird. Da dies praktisch oft sehr schwer ausführbar ist, so empfahlen manche Autoren, z. B. Wasserfuhr, die gesunden Geschwister von Masernkranken ruhig zur Schule zu schicken.

Literatur: Die Lehrbücher für Kinderheilkunde und Schulgesundheitspflege.

R. Wehmer.

Melancholie. Die Melancholie (vom griech. μέλαινα χολή = „schwarze Galle“ = „Schwermut“) ist gleich der Manie häufiger nur Teilerscheinung psychischer Krankheitsbilder, selten eine für sich bestehende Erkrankung. Sehr oft findet man sie mit der Manie (s. S. 389) zum zirkulären Irresein verbunden; das letztere Leiden stellt nichts anderes dar als eine Kette von Depressions- und Exaltationszuständen, die einander regelmäßig ablösen.

Von der Melancholie werden meistens Personen betroffen, die durch erbliche Belastung oder früh erworbene Gehirnerkrankungen prädisponiert sind und gelegentlich dazu einen psychischen Chok durch heftigen Schreck, Zurücksetzung, oder andere erregende Vorgänge erleiden, sich geistig überanstrengen oder unter der Einwirkung körperlicher Entwicklungsvorgänge (Pubertät) stehen.

Diese Form der Geistesstörung kommt im Kindesalter selten vor. Sie bildet hinsichtlich der Symptomatologie das Gegenstück zur Manie und ist bei jugendlichen Personen um so leichter zu erkennen, als selbst die leichteren Veränderungen in so starkem Kontrast zu dem normalen Verhalten jener stehen, daß sie in der Regel auffallen müssen. Das Leiden äußert sich vorzugsweise durch das Auftreten einer unmotivierten traurigen Verstimmung, mit welcher sich eine mehr oder weniger starke Herabsetzung alles geistigen Lebens zu verbinden pflegt. Die Kranken werden düster gestimmt und schweigsam, ängstlich, seufzen und weinen viel, ziehen sich überall scheu zurück, merken nicht auf und verharren oft stundenlang, wie grübelnd und in sich versunken auf demselben Fleck. Jede Lust zur Arbeit wird ihnen durch eine Erschwerung ihres Denkens und Wollens genommen, die sich in schwereren Fällen bis zur völligen Hemmung dieser psychischen Funktionen steigern kann. Die Insuffizienz ihrer Geisteskräfte kommt ihnen selbst zu Bewußtsein und erhöht noch ihre Angst und Verzweiflung. Wahnvorstellungen und Sinnestäuschungen, die nicht selten das Krankheitsbild komplizieren können, entwickeln sich aus einer deprimierten Grundstimmung heraus und haben dementsprechend einen die Kranken peinigenden und beängstigenden Inhalt. Sehr selten hat man bei den jugendlichen Personen das Vorkommen von Selbstvorwürfen und Versündigungsideen beobachten können, die ja für den erwachsenen Melancholiker so charakteristisch sind. Steigerungen der Krankheitssymptome führen einmal starke Erregungszustände herbei, indem die Kranken unter dem Einflusse ihrer Angst und Verzweiflung unruhig werden, schreien, toben und selbst gewalttätig werden, um sich von dem auf ihnen lastenden Alp freizumachen. Zum anderen Male kann die Willens- und Denkhemmung so hohe Grade erreichen, daß die Kranken unfähig sind zu irgend einer Bewegung oder Äußerung. Man hat nach diesen Erscheinungsweisen die Melancholie auch in drei Untergruppen eingeteilt: 1. Melancholia simplex (einfache Melancholie), 2. Melancholia agitans (aufgeregte Melancholie), 3. Melancholia attonita s. cum stupore (Melancholie mit Stumpfheit).

Ganz besondere Aufmerksamkeit muß man dem Auftreten einer melancholischen Verstimmung schenken wegen eines Symptoms, das schon früh verhängnisvolle Folgen haben kann, d. i. die Neigung zum Selbstmord. Unter dem Drucke ihrer seelischen Depression, unter dem quälenden Gefühl, ein ihnen Fremdes in sich zu beherbergen, dessen sie nicht Herr zu werden vermögen, erzeugt in den Kranken den Wunsch, einem solchen Zustande ein rasches Ende zu bereiten. Nicht selten kann die

Tat eine ganz impulsive sein, im Moment entstanden und ausgeführt, oft ausgelöst durch irgend eine verletzende oder kränkende Strafe, die bei der bestehenden übergroßen Empfindlichkeit doppelt schwer empfunden wird. Eine nicht geringe Zahl von Selbstmorden im Kindesalter ist nachweislich auf eine krankhafte Gemütsverstimmung zurückzuführen. Und manches junge Menschenleben hätte vielleicht gerettet werden können, wenn man den abnormen seelischen Zustand rechtzeitig erkannt und richtig behandelt hätte.

Wenngleich es für die meisten Fälle zutreffen wird, daß die melancholische Verstimmung eines Kindes auch dem Laien bereits früh auffallen dürfte, so können irrtümliche Beurteilungen dieser Zustände immerhin vorkommen, namentlich im Beginn der Erkrankung, wenn die Symptome noch einen wenig bestimmten Charakter tragen. Der Schüler wird gelegentlich für träge gehalten, erhält deswegen Tadel und Strafen und wird nur noch ängstlicher und trüber gestimmt. Beachtet man indes die Veränderung in dem ganzen Gebaren des Kindes, die auffällige und gegen früher verschiedene Reaktion auf Ermahnungen, so werden die dadurch gewonnenen Anschauungen die Umgebung des Kindes sehr bald veranlassen, ärztlichen Rat einzuholen.

Literatur: cf. diese bei „Manie“, s. S. 390. Außerdem Baer A., Der Selbstmord im kindlichen Lebensalter, Leipzig 1901.

E. Nawratzki.

Menstruation, menstruatio, menses, Monatliches oder schlechthin „Unwohlsein“, Periode (französisch und englisch menstruation, indisposition; italienisch indisposizione), monatliche Reinigung, ist die regelmäßig ungefähr alle vier Wochen eintretende, die Reifung eines Eies in den Eierstöcken („Ovulation“) begleitende Kongestion zu den Geschlechtsorganen, welche dann zu einer in der Regel drei-(zwei- bis fünf-)tägigen Blutung aus der Gebärmutter führt. Wegen Beimengung der Scheidenabsonderung bleibt hierbei das Blut gewöhnlich flüssig.

Bezüglich der Streitfragen über das nähere Verhältnis zwischen „Ovulation“ und „Menstruation“ muß auf die Lehrbücher der Medizin verwiesen werden.

Die Menstruation tritt bei den verschiedenen Völkern verschieden ein, so in den Tropen meist um das zehnte Jahr, in mittleren Breiten etwa um das 12. bis 15. Lebensjahr, im Norden um das 16. und 17. ja 18. Lebensjahr, bei Jüdinnen unserer Breiten in der Regel $1^1/_2$ bis 2 Jahr früher ein (vergl. H. Ploß, Das Weib in der Natur- und Völkerkunde. Leipzig, Th. Grieben, vergl. auch den Artikel „Pubertätsentwickelung“).

Aber auch innerhalb der einzelnen Klassen eines Volkes erfolgt der erste Eintritt der Menstruation verschieden, insofern als — aber nicht regelmäßig — ein weichlicheres Leben in der Regel denselben beschleunigt, so daß die Mädchen der besseren Stände frühreifer als die der niederen Stände sind, welche körperliche Arbeit zu verrichten und Entbehrungen zu ertragen haben.

Ein jeder Eintritt der Periode, zumal bei den erstmaligen Auftreten im Beginn der Pubertät ist mit einer Reihe von Beschwerden verbunden. Diese werden mehr oder weniger stark individuell empfunden, und zwar besonders einerseits bei örtlichen Gebärmuttererkrankungen (besonders Knikkungen), wie sie aber im schulpflichtigen Alter zu großen Seltenheiten gehören, anderseits bei vorhandener Bleichsucht.

Diese Beschwerden („Molimina menstrualia“) bestehen meist in Schmerzen und Ziehen im Kreuze und Unterleibe, sowie im Gefühl von Wärme und Schwere, besonders ehe das Blut „durchtritt“, ferner in vermehrtem Harndrange, manchmal auch in Darmkatarrhen; in der Regel ist eine gewisse nervöse und psychische Erregbarkeit, auch Kopfschmerzen, manchmal auch das Auftreten von Störungen an der Haut, Bläschenbildung (Ekzem, Lichen) damit verbunden.

Die Leistungsfähigkeit in körperlicher wie geistiger Beziehung ist je nach der sonstigen Konstitution während der Menstruation etwas herabgesetzt. Die jungen Mädchen sind daher in diesen Zeiten meist schonungsbedürftig.

Im allgemeinen wird während der Menstruation, zumal wenn sie unregelmäßig eintreten sollte, die Teilnahme an den Turnstunden, wie an sonstigen, den Körper mehr anstrengenden, z. B. sportlichen Tätigkeiten, wie Schwimmen, Radeln, Tennisspielen, Tanzen und dergleichen, warme Bäder, unter

Umständen auch wegen der — bei Opernsängerinnen bekanntlich genauer längst beobachteten — leicht eintretenden Ermüdbarkeit und Unsicherheit beim Gebrauche der Singstimme von Gesangstunden einzustellen sein. Ganz besonders ist Vorsicht bei unregelmäßigem Auftreten der Periode am Platze.

Sonst wird nur auf ärztliche Anordnung während der Menstruation eine Dispensation vom Unterrichte einzutreten haben.

Dem Vorgange der Menstruation muß, zumal gerade ein fehlerhaftes Verhalten während derselben unter Umständen schwere Unterleibsleiden nach sich ziehen kann, auch von seiten der Schule in geeigneter Weise Rechnung getragen werden.

Dies muß aber unter vollster Schonung des Schamgefühles geschehen und zumal von seiten jüngerer oder gar unverheirateter Lehrer werden alle Anspielungen hierauf durchaus zu vermeiden sein! Ganz besonders erforderlich ist es gegenüber den nur zu leicht den Verlockungen der Prostitution zugänglichen Mitgliedern der ärmsten Klassen.

„Auch ältere Lehrer und männliche Schulleiter", so wurde vom Herausgeber in seinem Grundrisse der Schulgesundheitspflege (S. 94) ausgeführt, „werden gut tun, insoweit dies bei den sonstigen Schuleinrichtungen möglich ist, nicht unmittelbar mit den Schülerinnen hierüber zu sprechen, sondern dies lediglich den Klassenlehrerinnen zu überlassen oder aber der Vermittelung der Eltern der Schülerinnen sich zu bedienen. Auch die Befreiung vom Schulunterrichte wegen derartiger Zustände werden sie zweckmäßig in die Hände der Klassenlehrerinnen legen.

Dagegen wird eine aufmerksame Klassenlehrerin den Schulleiter über derartige Kinder verständigen. Bei geeigneter Gelegenheit, am besten unter vier Augen, wird sie auch die Schülerinnen über die Gefahren belehren, die ein unverständiges Verhalten während dieser Zeit mit sich führen kann. Denn dasselbe kann dauernde schwere Gesundheitsstörungen für das ganze Leben, z. B. chronische Gebärmutterentzündungen, Lageveränderungen derselben und dergleichen mehr, im Gefolge haben.

Während der betreffenden Zeiten ist ein ruhiges Verhalten und örtliche Reinlichkeit empfehlenswert. Unberechtigt ist ferner das Verbot eines Wäschewechsels in der besagten Zeit."

Im allgemeinen ist indessen die Fürsorge für derartige Zustände den Angehörigen der Schülerin zu überlassen. Eine Verständigung zwischen diesen und der Lehrerin beziehungsweise dem Schulleiter ist dringend anzuraten.

Literatur: Näheres wolle man in den Lehrbüchern der Geburtshilfe und Gynäkologie, sowie in den von berufener Seite verfaßten volkstümlichen Büchern für Frauen und Mütter, wie sie von Ammon, C. Hennig, L. Fürst und anderen verfaßt wurden, nachlesen. *R. Wehmer.*

Migräne, Hemikranie. Halbseitiger Kopfschmerz. Die Migräne (lateinisch Hemicrania [von ἡμι = „halb" und κράνιον = „Schädel", also = Halbschädelschmerz], korrumpiert französisch in la migraine) tritt in Anfällen auf, die stunden-, oft tagelang dauern. Im Gegensatze zu den gewöhnlichen Kopfschmerzen ist die Migräne eine selbständige Erkrankung des Nervensystems, die der Epilepsie am verwandtesten ist. Dem Anfalle pflegen deutliche Vorboten, die sogenannte „Aura" (lateinisch = „Hauch, Anwehen, Vorwehen"), vorherzugehen, die in einer Reihe von Fällen nur ganz kurz vor dem Ausbruch des Anfalles, in einer anderen mehrere Stunden, oft schon Tags vorher sich einstellen. Sie bestehen in Müdigkeit, Abspannung, Neigung zum Gähnen, Schlafen, in Schwindel, Appetitlosigkeit, Üblichkeit, besonders aber in plötzlich auftretender ärgerlicher Laune, Verdrießlichkeit, Verstimmung, Reizbarkeit und Nervosität. Jeder Anfall endet mit Schlaf, nach dem der Kranke sich wieder wohl fühlt. Statt des eigentlichen Kopfschmerz-Anfalles gibt es auch hemikranische Äquivalente, bestehend in Anfällen von Schwindel, von Magenschmerz, von Schmerzen im Rumpf oder den Extremitäten, auch in Anfällen von halbseitiger lähmungsartiger Schwäche, selbst in Anfällen von geistiger Verwirrtheit. Statt der ausgebildeten Anfälle kommen auch unvollkommene Anfälle von ganz kurzer Dauer vor. Der eigentliche Anfall selbst verläuft in schnellem Anstieg bis zur Höhe, auf welcher meist heftiges Erbrechen einsetzt. Die Kopfschmerzen sind außerordentlich heftig. Die Empfindlichkeit gegen Sinnes-

eindrücke ist so groß, daß selbst das Ticken der Wanduhr und jeder Lichtschimmer unerträglich sind.

Häufig ist die Form der sogenannten Augenmigräne. Der Anfall leitet sich ein mit hellen Flimmererscheinungen vor den Augen. Dann treten zickzackförmige Figuren auf, die sogenannten Festungswälle, die ebenfalls sehr hell und farbig sind. Schließlich kommt es zu dunklen Punkten, Flecken, die oft das halbe Gesichtsfeld einnehmen. Das alles sind gewissermaßen Vorboten des Anfalles, denn erst nach ihnen, die nur 10—20 Minuten dauern, kommen die eigentlichen Schmerzen zum Ausbruch.

Den meisten Fällen von wirklicher Migräne liegt direkte Vererbung zu Grunde und man findet gewöhnlich, daß die Eltern oder Geschwister des Kranken auch an Migräne leiden. Jedenfalls sind es vorwiegend Personen, die zu Erkrankungen des Nervensystems erblich veranlagt sind, die von der Migräne befallen werden.

Die Krankheit tritt oft schon in frühester Kindheit auf; sie kann dann bei Eintritt der Menstruation aufhören, anderseits werden Fälle beobachtet, bei denen die Migräne erst mit der Menstruation beginnt. Bei dem männlichen Geschlecht bestehen ähnliche Verhältnisse bezüglich der Geschlechtsreife. Im Alter zwischen 12 und 25 Jahren ist die Migräne außerordentlich häufig. Der einzelne Anfall kann durch alle möglichen Ursachen ausgelöst werden. Zu denen, die für die Schule Interesse haben, gehören Alkoholexzesse, Magenüberladungen, Magenleere, Onanie und Gemütsbewegungen. *Dr. A. Erlenmeyer.*

Mitteleuropäische Zeit. Durch Reichsgesetz vom 12. März 1893 ist in Deutschland die sogenannte Mitteleuropäische Zeit zur Einführung gekommen, was auf den Unterrichtsbeginn am Morgen von einigem Einfluß geworden ist. Die Zeitdifferenz zwischen zwei Orten in Mitteleuropa, deren geographische Länge einen Unterschied von einem Grade aufwies, betrug bis dahin vier Minuten in dem Augenblicke, wo an dem betreffenden Orte die Sonne kulminierte. Der verschiedene Stand der Uhren nach der Lage der Orte hatte in unserer Zeit des riesig gesteigerten Verkehres seine großen Unzuträglichkeiten. Die mitteleuropäischen Staaten trafen deshalb die Übereinkunft, daß statt des von Ort zu Ort wechselnden Mittags ein für alle Orte gleicher, mittlerer Mittag eintreten sollte. Wenn, nach den Bestimmungen für den mittleren Sonnentag gerechnet, auf dem 15. Grade östlich von Greenwich (Meridian von Stargard i. P.) Mittag ist, sollen die Uhren in Mitteleuropa 12 Uhr zeigen. Die darnach angegebene Zeit heißt Mitteleuropäische Zeit (M. E. Z.) und gilt für Deutschland, Luxemburg, Österreich-Ungarn, Dänemark, Schweden, Norwegen, die Schweiz, Italien, Bosnien, Serbien und die westliche Türkei.

Da sich die wahre Ortszeit gegen die Mitteleuropäische im Westen (Aachen, Metz) bis zu 36 Minuten ändert und auch im Osten die Differenz bis zu einer halben Stunde beträgt, so trat in den westlichen und östlichen Orten eine sehr erhebliche Verschiebung des Schulanfangs nach der wahren Ortszeit ein. Kirchner schlug deshalb vor, die Orte nach dem Unterrichtsbeginn in solche östlich und westlich von Greenwich vom 15. Meridian zu teilen; die Orte westlich des 15. Grades sollten im Winter um 9, im Sommer um 8 Uhr den Unterricht beginnen, die Orte östlich um eine Stunde früher. Sehr beachtenswert ist der Vorschlag (Kotelmanns Z. VI., 1893, S. 292), im Sommer um 7 Uhr 30 Minuten und im Winter um 8 Uhr 30 Minuten anzufangen, um im Sommer die Morgenfrische noch ausnützen zu können und im Winter der Morgenfinsternis zu entgehen. Über ein Auskunftsmittel, der Dunkelheit an den Winternachmittagen auszuweichen, vergleiche man die Verfügung weiter unten.

In Preußen sind folgende hierher gehörige Bestimmungen maßgebend:

I. Erlaß des preußischen Kultusministeriums vom 15. September 1893.

„Wie die besonderen Schwierigkeiten, welche in den meisten Wintermonaten in einzelnen Provinzen des Staates aus dem früheren Beginn, in anderen aus dem späteren Schluß des Unterrichtes oder aus beiden zugleich erwachsen (infolge der durch die Einführung der mitteleuropäischen Zeit als Einheitszeit für Deutschland geänderten Verhältnisse), zu beheben seien, kann zwar den königlichen Provinzialschulkollegien überlassen bleiben, welche dabei selbstredend auch die örtlichen Verhältnisse in

Betracht ziehen werden. Aus diesem Grunde allein aber für alle höheren Schulen einer Provinz den ganzen Unterricht auf den Vormittag zu verlegen, wie ein königliches Provinzialschulkollegium vorschlägt, hat seine großen Bedenken. Eher empfiehlt es sich, in solchen Fällen, etwa von November bis Februar, den Nachmittagsunterricht Punkt zwei Uhr zu beginnen und ohne andere Pause, als die durch den Lehrerwechsel notwendige, bis $3^1/_2$ Uhr fortzuführen, so zwar, daß auf jede der beiden Lektionen $^3/_4$ Stunde entfällt. Indessen sollen damit andere als zweckmäßig anerkannte Auskunftsmittel nicht ausgeschlossen werden.

2. „Tunlichst zu vermeiden ist jeder Beginn oder jeder Schluß des Unterrichtes, der nicht mit einer ganzen oder einer halben Stunde nach der jetzigen Zeiteinteilung zusammenfällt.

3. „Die Direktoren der einzelnen Anstalten werden nach Benehmen mit den betreffenden Geistlichen des Ortes dafür Sorge zu tragen haben, daß durch die hie und da notwendige Verlängerung des Schulunterrichtes bis $12^1/_2$ Uhr oder durch eine sonstige Verlegung desselben die beiden Stunden, welche nach den bestehenden Bestimmungen für den Konfirmanden- oder Kommunionunterricht freizulassen sind, nicht verkürzt werden. Die königlichen Provinzialschulkollegien wollen demgemäß die Direktoren mit Weisung versehen.

4. „Notwendig ist, daß alle Schulen an einem und demselben Orte dieselbe Zeit wenigstens für den Beginn des Unterrichtes ansetzen und, soweit ihre Unterrichtseinrichtung es zuläßt, auch zu derselben Zeit ihn schließen. Die königlichen Provinzialschulkollegien werden zu diesem Zwecke mit den königlichen Regierungen, denen ich Abschrift dieses Erlasses habe zugehen lassen, sich verständigen müssen.' Eine solche Verständigung ist vor allen Dingen an denjenigen Orten nötig, wo Schüler oder Schülerinnen von auswärts sich der Eisenbahn bedienen müssen, um nach dem Schulort zu gelangen (Anträge an die Eisenbahndirektionen)."

II. Verfügung der königlichen Regierung zu Schleswig vom 9. September 1893 (Kotelmanns Z. VII, 1894, S. 177).

„In den Berichten, welche auf unsere Rundverfügung, betreffend die allgemeine Anordnung eines um eine halbe Stunde späteren Beginnes des Vormittagsunterrichtes in allen unserem Geschäftsbereich angehörigen Volksschulen während der dunkelsten Monate des Winterhalbjahres, erstattet worden sind, hat sich zwar die überwiegende Anzahl der Schulbehörden mit einer solchen Anordnung einverstanden erklärt, von einer Minderzahl dieser Behörden sind jedoch verschiedene, den örtlichen Verhältnissen ihres Aufsichtsbezirkes entnommene Bedenken erhoben, welche Berücksichtigung verdienen, deren Berücksichtigung aber zu zahlreichen Ausnahmen von der einzuführenden Regel für einzelne Städte und Landesschuldistrikte führen würde (die Festsetzung des Beginnes des Vormittagsunterrichtes wird den Ortsschulbehörden überlassen).

„Dabei bleibt es den Behörden insbesondere gestattet, in Rücksicht auf die durch das Reichsgesetz vom 12. März dieses Jahres eingeführte einheitliche Zeitbestimmung, den Beginn des Vormittagsunterrichtes während der Zeit vom 15. November bis zum 15. Februar -- beide Tage eingeschlossen — bis zu einer halben Stunde später als bisher anzusetzen und darnach den Schluß des Vormittagsunterrichtes sowie Beginn und Schluß des Nachmittagsunterrichtes anderweitig zu bestimmen; jedoch sind die Pausen zwischen den Unterrichtsstunden nicht zu beschränken und es darf der Vormittagsunterricht nicht später als um 9 Uhr beginnen."

III. Erlaß des preußischen Kultusministeriums vom 12. Juni 1894.

„Eine Abkürzung der vorschriftsmäßigen Unterrichtszeit in der Volksschule anläßlich der Einführung der mitteleuropäischen Zeitrechnung ist nicht zulässig. Es wird auch in den Wintermonaten für die ordnungsmäßige Stundenzahl in einer den örtlichen Verhältnissen entsprechenden Weise, unter Umständen durch Hinzunahme eines sonst schulfreien Nachmittags gesorgt werden können."

Literatur: Burgerstein L. und Netolitzky A., Handbuch der Schulhygiene, Jena 1895 (2. Aufl., 1902). — Wehmer R., Grundriß der Schulgesundheitspflege, Berlin 1895. — Kirchner, Die

Mitteleuropäische Zeit und die Schule, in Kotelmanns Z. VI, 1893, S. 554. — Die Erlässe bei Wehmer, S. 56 f. (I) und in Kotelmanns Z. VII, 1894, S. 43 ff., 177 f. und VIII, 1895, S. 44.

H. Krollick.

Moral insanity, moralisches Irresein, wurde um die Mitte der Dreißigerjahre des vorigen Jahrhunderts als ein selbständiges Krankheitsbild aufgestellt. Sehr bald entspann sich um diesen Begriff, ein lebhafter Streit, aus dem sich die Anschauung durchgerungen hat, daß der Symptomenkomplex der Moral insanity keinen besonderen Platz in der Reihe der Psychosen zu beanspruchen habe, sondern nur eine Spielart des Schwachsinnes (s. den Artikel „Imbecillität", S. 307) sei. Um gründlicher mit irrtümlichen Auffassungen und Anwendungen dieses Ausdruckes aufzuräumen, hat man bereits dem Namen selbst den Krieg erklärt und strebt an, ihn ganz und gar aus der psychiatrischen Nomenklatur zu entfernen. Obwohl auch Verfasser durchaus auf diesem Standpunkt steht, so ist doch aus praktischen Gründen, und da dem Laien gerade dieser Ausdruck sehr geläufig ist, ein besonderer Artikel darüber hier gebracht worden. Vorläufig wird der Ausdruck „Moral insanity" noch angewendet, und zwar zur Bezeichnung angeborener Defektzustände, die vorzugsweise die ethischen Gefühle und Strebungen betreffen.

In der Ätiologie stoßen wir auf ganz dieselben wirksamen Ursachen, die wir für die Imbecillität (angeborenen Schwachsinn) aufzuzählen Gelegenheit hatten (s. diesen Artikel, s. S. 307). Nur lehrt die Erfahrung, daß in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle die Moral insanity lediglich auf dem Boden erblicher Belastung entstanden ist. Seltener haben Kopfverletzungen, während der Geburt oder in den ersten Lebensjahren erlitten, zu ihrer Entwicklung beigetragen. Durch die Anamnese solcher entarteten Personen erfahren wir gewöhnlich, daß in ihren Familien ein oder mehrere Mitglieder bereits selbst geisteskrank, schwachsinnig, epileptisch oder trunksüchtig gewesen sind. Daß schlechte Umgebung und schlechte Erziehung, sowie die Einwirkung schlimmer Beispiele von Erwachsenen einen begünstigenden Einfluß haben können, wird man ohne weiteres zugeben. Anderseits fehlt es nicht an Beispielen dafür, daß auch eine sorgfältige und strenge Erziehung die Entwicklung jenes Leidens nicht immer hintanzuhalten vermag.

Die moralisch Schwachsinnigen zeigen die hauptsächlichsten Störungen innerhalb des Gemütslebens. In der Regel läßt sich noch nachträglich feststellen, daß bei ihnen schon von frühester Kindheit an die Anhänglichkeit und Liebe für ihre nächste Umgebung, Eltern und Geschwister, vermißt worden sind. Sie zeigen sich im Gegenteil stets abstoßend, boshaft und rachsüchtig. Ein Junge gießt z. B. Bier in eine Oleumflasche in dem Gedanken, daß das Bier dadurch vergiftet wurde, und setzt die Flasche dem Vater zum Trinken vor, damit dieser davon stürbe. Das Motiv war das Verlangen, sich wegen erhaltener Züchtigungen zu rächen. — Ohne ersichtlichen Grund versetzen solche Kinder ihren kleineren Geschwistern hinterrücks einen Stoß oder beißen und kratzen sie oder versuchen sie zu würgen. Das Wehklagen derselben ruft in ihnen kein Mitleid hervor, sondern macht ihnen besonderes Vergnügen, und sie wiederholen ihre heimtückischen Handlungen, nur um sich dieses Lustgefühl noch einmal zu verschaffen. Mit besonderem Wohlbehagen quälen sie wehrlose Tiere langsam zu Tode und sind geradezu erfinderisch im Ersinnen neuer Martern.

Vorstellungen, Ermahnungen, Drohungen und Züchtigungen sind nicht im stande, sie von ihren erschreckenden Handlungen abzubringen und in ihnen Mitgefühl und Reue wachzurufen, trotzdem sie für ihre eigene Person feig und überaus ängstlich sind und sich durch allerlei Listen und Ausreden den Strafen zu entziehen suchen. Es bleibt ein vergebliches Unternehmen, sie dadurch abzuschrecken, daß man ihnen an ihrem eigenen Körper demonstriert, wie wehe sie dem anderen tun. Für diese Art von Beweisführung haben sie überhaupt kein Verständnis. Ein 13jähriges Mädchen erklärt z. B., daß es ihr großes Vergnügen bereite, die anderen Kinder zu beißen, zu erschrecken und sie aufschreien zu hören. Gefragt, ob sie auch gebissen sein wolle, wehrt sie energisch ab mit der Begründung, daß ihr das doch sehr wehe tue. Als sie jetzt darauf hingewiesen wird, daß sie den anderen Kindern durch ihr Beißen auch

sehr wehe tue, antwortet sie verständnislos: „Ja, aber mir macht es doch Vergnügen.“ — Erschreckend wirkt auf die Eltern die schon früh erwachende Vorliebe solcher Kinder für gemeine und obscöne Ausdrücke. Mit Wohlbehagen bringen sie derartige Worte, die sie gelegentlich einmal irgendwo auf der Straße gehört haben mögen, zu Hause wieder vor und können sich nicht genug daran tun, sie unzählige Male zu wiederholen.

Die bösartigen Triebe in ihnen haben stets das Übergewicht und werden durch Gegenvorstellungen nicht beeinflußt. Von klein auf zeigen sie eine wahre Sucht zu lügen und zu stehlen, Feuer anzulegen, Blut zu sehen, die Sachen anderer zu zerstören, sich herumzutreiben und wissen oft genug für ihre Handlungen kein anderes Motiv als den unwiderstehlichen Hang zum Bösen. Frühzeitig wird in ihnen die Geschlechtslust rege und veranlaßt sie zum Onanieren oder zur Vornahme unzüchtiger Handlungen mit anderen Kindern. Der oben erwähnte Knabe manipulierte an den Geschlechtsteilen seines noch nicht zwei Jahre alten Schwesterchens und versuchte zu acht Jahren, bei einem anderen kleinen Mädchen im Bett den Beischlaf auszuführen.

Bei ihrem leicht reizbaren Charakter neigen die Kinder zu Wutanfällen und tobsuchtartigen Zuständen.

All diese erwähnten schlimmen Eigenschaften der moralisch Irrsinnigen treten nicht immer mit so unverkennbarer Deutlichkeit zu Tage, daß die Erkenntnis ihres wahren Charakters sich ohne weiteres ergeben müßte. Anderseits möchten auch die Eltern an die schwerwiegende Bedeutung der Symptome nicht recht glauben, sondern sehen sie lieber als Unarten eines schwer erziehbaren Kindes an. So kommt es, daß diese Kinder in der Regel den gewöhnlichen Schulen überwiesen werden und auch hier eine Zeitlang unerkannt bleiben.

Von ihren krankhaften Neigungen beanspruchen nun das größte Interesse und die größte Aufmerksamkeit diejenigen, durch die sie in der Schule auffallen und gefährlich werden. Dazu gehört ihre unüberwindliche Lust zu boshaften und grausamen Handlungen gegen ihre Mitschüler und Lehrer, ferner ihre Neigung zu geschlechtlichen Verirrungen. Durch erstere werden sie oft der Schrecken der ganzen Klasse. Letztere bringt sie dazu, ihre Kameraden zur Duldung und Verübung unzüchtiger Handlungen zu verleiten. Ihr Beispiel und ihr Tun wirken entsittlichend. Deshalb erheischt die Sorge um das Wohl aller übrigen die schleunigste Ausstoßung solcher gefährlichen Elemente (vgl. Art. „Perverse Sexualität“).

Was aber nun die richtige Beurteilung derselben erschwert und ihr allzu langes Verbleiben in der Außenwelt begünstigt, ist der Umstand, daß sie häufig nicht als Schwachsinnige imponieren, da sie gerade nach der Seite des Intellekts hin auf den ersten Blick geringe oder fast gar keine Defekte aufzuweisen scheinen. Sie besitzen manchmal ein vorzügliches Gedächtnis und verblüffen zuweilen durch glänzende Leistungen auf diesem Gebiete. Eine genauere Prüfung ihres Geisteszustandes enthüllt aber in der Regel die Defekte auch in intellektueller Hinsicht. Namentlich die höheren, assoziativen Vorgänge lassen zu wünschen übrig. Ihr Urteilsvermögen ist recht mangelhaft. Deutlicher treten diese Mängel oft erst in den späteren Jahren zu Tage, wenn die Individuen ihre Fähigkeit zu selbständiger Lebensführung nachweisen sollen. Daran scheitern sie, sinken oft genug zu Vagabunden herab und endigen in den Gefängnissen oder Irrenanstalten. Immerhin bleibt für die Moral insanity das Überwiegen der ethischen vor den intellektuellen Störungen charakteristisch.

Der Verdacht, daß dieses Krankheitsbild bei einem Kinde vorliegen könnte, muß wachgerufen werden durch die dauernde Fruchtlosigkeit erzieherischer Einwirkungen und durch die Beachtung der Anamnese. Bemerkenswert für die Diagnose sind ferner gewisse körperliche Veränderungen, sogenannte Degenerationszeichen, die teils formaler Art sind, wie Schädelanomalien, Verbildungen an Auge und Ohr, teils funktioneller Art, wie Gesichtszuckungen, Nystagmus (Augenzittern), choreatische Zustände etc. Zur genaueren Feststellung der Diagnose ist natürlich immer die Zuziehung eines sachverständigen Arztes erforderlich, dessen Urteil auch bei der Entscheidung über die weitere Versorgung derartiger Kinder gehört werden muß.

Diese letztere kann nur darin bestehen, die gemeinschädlichen Individuen zu elimi-

nieren und geeigneten Anstalten zu überweisen. Als solche kommen hauptsächlich die Idiotenanstalten in Frage, in denen die Kinder dauernd überwacht, wenn nötig noch weiter abgesondert und zugleich unterrichtet werden können.

In dem weiteren Krankheitsverlaufe wechseln Remissionen und Exacerbationen ab. Weitgehende Besserungen sind nicht ausgeschlossen und können zuweilen als völlige Heilungen imponieren; wenigstens ist in der Literatur von solchen allerdings spärlich vertretenen Fällen die Rede. Meistenteils führt aber der weitere Lebensweg diese Kranken schließlich in die Irrenanstalten.

Literatur: Lehrbücher der Psychiatrie. — Emminghaus, Die psychischen Störungen des Kindesalters, Tübingen 1888. — Müller, Über „Moral insanity". Archiv für Psychiatrie, Bd. 31, Heft 1 und 2 (L.-V.). — Tiling, Die Moral insanity etc. Allg. Zeitschrift f. Psych., Bd. 57, 1900 pag., 205.

E. Nawratzki.

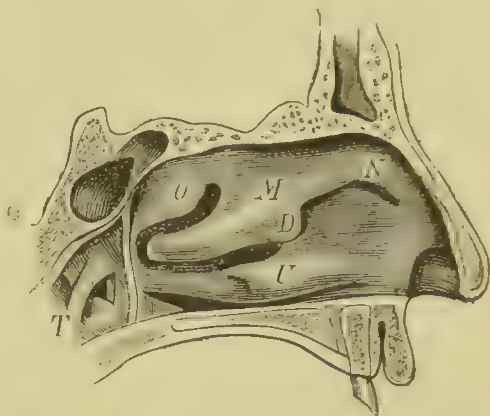
Muskelerkrankungen. „Muskeln" der Name kommt von „musculus" = „Mäuschen", weil der zweiköpfige Oberarmmuskel bei seiner Zusammenziehung sich wie ein solches anfühlt) nennen wir die im gewöhnlichen Leben als „Fleisch" bezeichneten Gebilde, welche das Knochengerüst bewegen. — Von ihren, für die Zwecke der Schule am meisten in Betracht kommenden Erkrankungen ist zunächst der durch Erkältungen beim Schulbesuche entstehende Muskelrheumatismus zu erwähnen. Er kennzeichnet sich durch mehr oder weniger heftige Schmerzen beim Bewegen der betreffenden Gliedmaßen.

Eine andere Art von — an sich leichten und in der Regel rasch vorübergehenden — Muskelerkrankungen ist ein Schmerz, wie er nach Überanstrengungen, z. B. beim Turnen, Tanzen, Bergsteigen auftritt und als „Turnweh" (Tanzweh, Bergweh) bekannt ist. Innerhalb gewisser Grenzen wird diese Störung sich kaum vermeiden lassen. — Wohl aber wird man den höheren Grad dieser Erkrankungen die Muskelentzündung oder eine ihr nahestehende Erkrankung die Sehnenscheidenentzündung dadurch verhüten, daß man den Schülern nicht übertriebene einseitige Anstrengungen, z. B. beim Turnen, Rudern, Wandern zumutet, sondern sie allmählich von leichteren zu schwereren Erkrankungen fortschreiten läßt. Über „Schreibkrampf" vergl. diesen Artikel.

R. Wehmer.

N.

Nase, Nasenkrankheiten. Die in früheren Zeiten bezüglich ihrer Erkrankungen ziemlich mißachtete Nase ist infolge besserer Ausbildung der medizinischen Technik neuerdings erheblich in den Vordergrund des ärztlichen Interesses getreten.

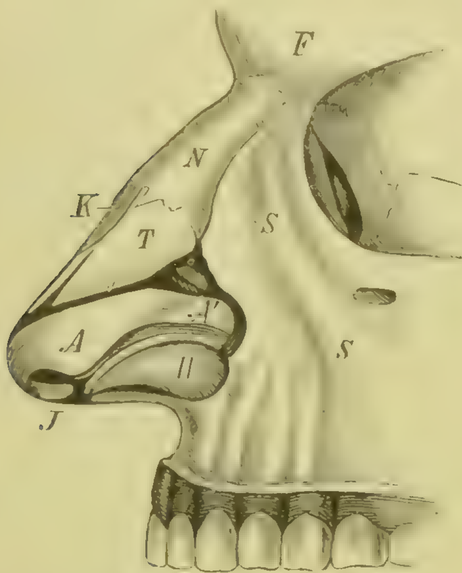


Linke Nasenhöhle von innen gesehen.

U Untere, *M* mittlere, *O* obere Nasenmuschel; *N* Agger nasi = Riechstelle, darunter Eingang zur Stirnhöhle *D* Operculum = („Deckel") des mittleren Nasenganges, darunter Eingang zur Oberkieferhöhle; *T* Mündung der Ohrtrompete.

Ohne näher auf Einzelheiten einzugehen, sei unter Hinweis auf die hierbei befindlichen Abbildungen mit ihren Erklärungen hier nur hervorgehoben, wie die Nase in der Mittellinie durch die ungefähr senkrecht stehende Nasenscheidewand in zwei gleiche Teile geteilt wird. Dieselbe besteht in ihrem vorderen Teile aus Knorpelplatten, in ihrem hinteren aus einer Knochenplatte, die an der Stelle, wo der knöcherne Gaumen in den häutigen übergeht, aufhört. — Rechts und links liegen je drei im allgemeinen horizontale Knochenwülste, die drei Nasenmuscheln, die ebenfalls nur so weit wie der knöcherne Gaumen und die Nasenscheidewand reichen und mit einem eigenartigen sehr gefäßreichen, sogenannten Schwellgewebe und Schleimdrüsen bekleidet sind (s. d. Abbildung). Weiterhin ist das ganze Nasen-

innere von einer Schleimhaut ausgekleidet und erscheint wegen des Blutreichtums der unteren Gewebe rot gefärbt. — Da die eben geschilderten Gebilde, Nasenmuscheln und Scheidewand, nicht bis auf die Wirbelsäule heranreichen, so liegt zwischen jener einer- und dieser anderseits ein kuppelförmiger Hohlraum, den man Nasenrachenraum nennt. An seinem „oberen Dach“ befindet sich die Rachenmandel (s. d. Art. „Mandeln“, S. 387), die bei Größenzunahme den Raum sehr beengen sowie hierdurch weitere Störungen in den Ohren, Katarrhe und Schwerhörigkeit



Gerüst der äußeren Nase (nach Sappey).
F Nasenfortsatz des Stirnbeines; *N* Nasenbein; *SS* Oberkieferbein; *T* Seitenwandknorpel; *A* Flügelknorpel mit *A'* seinem äußeren und *J* seinem inneren Teile; *H* häutiger Teil des Nasenflügels.

hervorrufen kann, da im Nasenrachenraume sich an den beiden Außenseiten die Einmündungen der Ohrtrompete (s. den Artikel „Ohrenkrankheiten“) befinden.

In entsprechender Weise wie in den Nasenrachenraum von der Paukenhöhle her die Ohrtrompeten einmünden, münden in den vorderen Teil der Nase zwischen den Nasenmuscheln an zum Teil schwer zugänglichen Stellen mit mehr oder weniger kleinen rundlichen oder ovalen oder spaltförmigen Ausführungsgängen die Nebenhöhlen der Nase ein. Dies sind mit Schleimhaut ausgekleidete Hohlräume im Oberkiefer, die sogenannten Oberkiefer- oder Highmorshöhlen (Antra Highmori, nach ihrem anatomischen Entdecker genannt), ferner die Hohlräume in den Siebbeinen und Keilbeinen, Knochen im Innern des Schädels, die Sieb- und Keilbeinhöhlen sowie die Stirnhöhlen, Hohlräume, die sich im Stirnbeine oberhalb der Augen befinden.

Nasenkrankheiten: Von den Nasenkrankheiten ist man gewöhnt, die einfache frische Entzündung der Schleimhaut der Nase und der Rachenmandel, die sich durch stärkere, erst schleimige, später eitrige Absonderung, Schnupfen, manchmal mit Fieber, Kopfschmerzen, häufigem Niesen, auch Husten kennzeichnet, als unerheblich zu vernachlässigen. Sehr mit Unrecht! Denn die oben erwähnten Nebenhöhlen können in recht unliebsamer Weise in Mitleidenschaft gezogen werden. — In erhöhtem Maße tritt diese Mitbeteiligung der Nebenhöhlen bei chronischem Schnupfen, der wieder seinerseits sowohl durch einfache Schleimhautveränderungen, wie durch Gewächse, Polypen, Vergrößerungen der Rachenmandel und dergleichen bedingt sein kann, ein. — Schwellen bei irgend welchem frischen oder chronischen Schnupfen die Ausführungsöffnungen der Nebenhöhlen zu, so kann leicht Schleim(Sekret-)verhaltung in ihnen eintreten. Letztere ruft dann, da die knöchernen Wände nicht nachgiebig sind, meist sehr heftige Schmerzen hervor, die häufig für Nervenschmerzen, Neuralgien, gehalten werden, während einfache spezialistische Handgriffe hier durch Entleerung des Sekretes Beseitigung der Beschwerden bewirken können. In ähnlicher Weise können sich durch die „Ohrtrompeten“ Nasenkrankheiten auf die Ohren, insbesondere die Paukenhöhle fortsetzen, wo sie dann außer einer schmerzhaften Entzündung derselben, die oftmals zur Zerstörung des Trommelfelles führt, noch Schwerhörigkeit hervorrufen können. In der Tat sind etwa zwei Drittel der Ohrenkrankheiten ursprünglich durch Nasenkrankheiten hervorgerufen. Man sieht also, daß auch der einfache Schnupfen leicht überaus ernste Leiden nach sich ziehen kann; ganz besonders ist dies der Fall, wenn nicht die gewöhnlichen Eitererreger, Staphylokokken und Streptokokken, sondern die Erreger besonders gearteter ansteckender Krankheiten, so bei Lungenentzündung (Pneumonie) die Pneumokokken, bei Influenza die Influenzabazillen, bei Syphilis, wo sehr häufig schwere Zerstörungen der Nase, ein-

schließlich ihres knöchernen Gerüstes, eintreten, bei Lepra oder Tuberkulose, die Erreger dieser verheerenden Seuchen, die Lepra- beziehungsweise die Tuberkulosebazillen oder bei Diphtherie deren Bazillen den Schnupfen hervorriefen. — Denn diese Erreger sind alle viel bösartiger als die einfachen Entzündungserreger und bedingen oft tiefergreifende Zerstörungen der Schleimhäute sowie unter Umständen des Knorpel- und Knochengerüstes.

Nächst den Entzündungen des Naseninnern sind es Wucherungen, Hypertrophien sowie Gewächse, die hier als Nasenerkrankungen zu nennen sind. Über die für die Schule praktisch am häufigsten vorkommende Hypertrophie der Rachenmandel, auch als adenoide Vegetationen bezeichnet (vergleiche den Artikel „Mandeln", s. S. 387).

Von den sonstigen Hypertrophien sind bemerkenswert die mehr flächenhaften Schwellungen und Wucherungen der Nasenmuscheln, insbesondere die freilich mehr bei Erwachsenen vorkommende Vergrößerung und Entartung der hinteren Enden der unteren Nasenmuscheln und die bekannten Nasenpolypen, die ihrerseits öfters wieder ein Ausdruck von Knochenerkrankungen oder von Krankheiten der Nebenhöhlen sind. — Da diese Wucherungen sich oftmals sehr langsam entwickeln, so ist es erklärlich, daß sie bei den Schülern weniger häufig als bei den Lehrern vorkommen.

Endlich sei hier noch einer Krankheit gedacht, der sogenannten Stinknase oder Ozäna (Rhinitis atrophicans foetida), über deren Bedeutung insofern noch nicht völlige Einigkeit besteht, als ihr in manchen Fällen als zweifellos erwiesener ansteckender Charakter — auch charakteristische Bakterien sind durch B. Loewenberg in Paris vor mehreren Jahren bereits gefunden – nicht bei allen Kranken sicher feststeht. — Wie ihr Name andeutet (Ozäna griech. „ὄζαινα" von „ὄζω" = riechen) ist die Erkrankung für die Umgebung des Kranken besonders durch den mit ihr verbundenen Geruch, der bald fade, süßlich, bald an den nach altem Käse oder faulem Fleische erinnert, in hohem Maße störend und ekelhaft. Nicht minder wird er es aber durch die starke, diesen Geruch bedingende Borkenbildung im Naseninnern, welches durch die antrocknende Nasenabsonderung geradezu mit einer grünlichgelben Borkenschicht austapeziert wird, von der dann die Kranken gelegentlich mehr oder weniger große Fladen entfernen. Bei dem allmählichen Zugrundegehen der Nasenmuscheln streicht in dem sich dann bildenden großen Hohlraume die Luft mit nicht genügender Kraft hindurch, um eine genügende Entfernung des nunmehr antrocknenden Schleimes beim Schnauben zu ermöglichen.

Ob bei dieser in höheren Graden unheilbaren Krankheit eine Erkrankung der Nebenhöhlen, ob Tuberkulose oder in manchen Fällen Syphilis oder Lepra eine ursächliche Rolle spielen, kann hier unerörtert bleiben. Betont mag nur werden, daß die Erkrankung sowohl für die Kranken wie die Mitschüler bei mangelhafter Beachtung zur entsetzlichen Qual werden kann, wie es möglich ist, durch fortgesetzte örtliche Reinigungs- und sonstige Maßnahmen, besonders bei Überwachung durch einen Spezialisten, sie in einem erträglichen und unauffälligen Zustande zu erhalten.

Erwähnt sei übrigens, daß manchmal auch durch zurückgebliebene Fremdkörper (Obstkerne und dergleichen) oder durch abgestorbene Knochenstücke ähnliche Zustände hervorgerufen werden, die dann naturgemäß nach Entfernung der Versuche aufhören. —

Folgen der Nasenkrankheiten: Abgesehen von der Ozäna pflegt bei den mit Schwellung oder Wucherungen der Nasenschleimhaut oder der Schwellkörper verbundenen Krankheiten eine Behinderung der Nasenatmung vorhanden zu sein; infolgedessen halten die Kranken ebenso wie bei Mandelvergrößerungen (s. S. 388) den Mund offen und bekommen jenen eigenartigen schlaffen, oft lauernden, „toten" oder „dummen" Gesichtsausdruck; dies geschieht besonders in den häufigen Fällen, in denen durch Abschluß der Ohrtrompete (s. Ohrenkrankheiten) noch Schwerhörigkeit sich einstellte.

Infolge der Behinderung des Luftdurchtrittes durch die Nase kann dann der Geruchsinn mehr oder weniger beeinträchtigt werden; sein Sitz am Dache der Nase, sowohl an der Nasenscheidewand, wie an der peripheren Wand ist aus der nebenseitig befindlichen Abbildung zu ersehen. — Da wir aber mit der Nase auch

„schmecken", denn nur saure, süße, salzige und bittere Dinge schmeckt man mit den Geschmackswärzchen der Zunge, so leidet auch bei Behinderung der Nasenatmung der Geschmack.

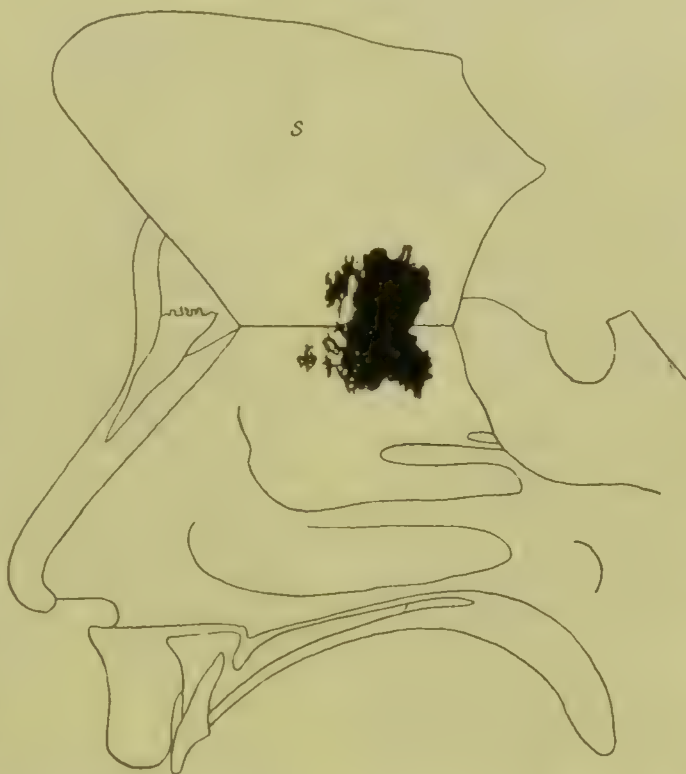
Sodann tritt durch den häufig vorhandenen Kopfschmerz oder Kopfdruck leicht ein Zustand der Ermüdung oder Unaufmerksamkeit ein, den man nach dem Vorgange von Guy (Amsterdam) „Aprosexie" zu nennen pflegt (s. S. 9).

Endlich wirkt eine längere Behinderung der Nasenatmung auch nachteilig auf Entwicklung des Brustkorbes.

Daß bei Sekretverhaltung in den Nebenhöhlen heftige, Neuralgien vortäuschende Schmerzen entstehen können, war oben schon ausgeführt.

Maßnahmen: Da eine große Anzahl von Nasenkrankheiten durch Erkältungen entstehen (vergl. den Artikel „Erkältung" S. 139), so wird es Pflicht der Schule einerseits sein, die Gelegenheiten zu solchen, z. B. das Warten der erhitzten oder durchnäßten Kinder auf der Straße vor dem verschlossenen Schulhause, das stundenlange Sitzen in durchnäßten Kleidern, besonders in nassen Strümpfen und Schuhen (s. S. 354 bei „Kleidung"), bei Schulausflügen, Turnen und dergleichen tunlichst zu vermeiden, anderseits auf tunlichste Abhärtung der Kinder hinzuwirken.

Im Hinblick auf die Gefahren des Schnupfens, insbesondere auf dessen Fortsetzung auf die Nasennebenhöhlen, die u. A. durch gewaltsames Hineinpressen von Schleim beim Schnauben (anderwärts „Schneuzen" genannt) entsteht, muß letzteres richtig vorgenommen werden. Das heftige Schnauben der Nase mit Trompetenton unter gleichzeitigem Zuhalten beider Nasenlöcher muß immer wieder verboten und die Jugend darauf hingewiesen werden, daß man nur ein Nasenloch schließen und dann durch das andere den Schleim ausblasen soll. — Auch bei heftigem Niesen und Husten kann Nasenschleim ins Mittelohr getrieben werden.



Schematischer Durchschnitt durch die rechte Nase bei einem 40jähr Manne nach v. Bruns.
Die Nasenscheidewand *S* ist abgelöst und nach oben aufgeklappt, um die durch den schwarzen Fleck gekennzeichnete Stelle der kürzesten Geruchsempfindung zu zeigen.

Da fernerhin die sehr gefährliche Influenza und Diphtherie oftmals auch lediglich als harmloser Schnupfen auftreten, so wird man alle Schüler, deren Schnupfen besonders heftig, mit Fieber verbunden oder langwierig auftritt, an den Arzt beziehungsweise Schularzt verweisen. Letzteres gilt in erhöhtem Maße bei solchen Schülern, deren Nasenatmung (z. B. durch Polypen, adenoide Vegetationen) behindert ist oder die durch üblen Geruch aus der Nase (Ozäna) ihren Mitschülern lästig fallen. Unter Umständen werden diese Kranken auch so lange vom Schulunterrichte auszuschließen sein, bis ihr Zustand für die Umgebung nicht mehr durch den Gestank oder die gelegentlich entfernten größeren Borken ekelhaft und lästig ist.

Da ferner von der Nase aus, besonders von kleinen Geschwüren im Naseneingange, oftmals die bösartige Gesichtsrose Ausgang nimmt, aber auch andere Krankheitserreger vom Naseneingange ihren Einzug in den Menschen nehmen können, so

muß man den Schülern alles Bohren und Kratzen in der Nase mit den Fingern und Gegenständen verbieten, da hierbei leicht Krankheitserreger eingebracht werden können. Nicht selten wird aber dies Bohren seinerseits durch schon vorhandene krankhafte Zustände und dadurch etwa bedingtes Jucken hervorgerufen. Diese Kinder sind an den Arzt (Spezialisten) zu weisen. — Ganz besonders ist aber von dem aus Spielerei oft beliebten Einführen von Fremdkörpern, Bohnen, Obstkernen und dergleichen wegen der oft sehr ernsten Folgen (s. o.) zu warnen.

Über das Verhalten bei solchen „Fremdkörpern" siehe den Artikel „Fremdkörper", S. 193.

Endlich sei noch darauf hingewiesen, daß ein Aufziehen von Wasser in die Nase nur so geschehen darf, daß dies mindestens lauwarm sei und stets etwas Kochsalz (ein Teelöffel auf einem Liter Wasser) oder dergleichen enthalte. Kaltes gewöhnliches Wasser lockert das Gewebe auf und wirkt so leicht nachteilig.

Literatur: Die Lehrbücher der Nasenkrankheiten von Moldenhauer W., Bresgen M., auch in Eulenburgs Realenzyklopädie, Mackenzie M., Schiff, Scherk, Stoerk, Voltolini und anderen; ferner: Bresgen M., Das Schneuzen der Nase (Ärztliche Praxis, 1898, Nr. 19 und 20).

R. Wehmer.

Nasenbluten tritt nicht selten bei Schulkindern infolge des langen Aufenthaltes in zu heißen Räumen und des Sitzens in gekrümmter Haltung durch Blutandrang zum Kopfe auf. Neben gewissen Herzkrankheiten, die ein solcher Blutandrang begünstigen kann, und der Bleichsucht und Blutarmut, bei der die Blutgefäße weniger widerstandsfähig sind und leichter reißen, sind es besonders örtliche Störungen, die das Nasenbluten begünstigen: so stärkere Schleimhautschwellungen, Polypen (s. d. Art. „Nasenkrankheiten" S. 398) und ganz besonders die Wucherungen der Rachenmandel (s. d. Art. „Mandeln" S 386), die sogenannten adenoiden Vegetationen, die an sich die erforderliche ärztliche Behandlung erheischen. — Anderseits wird man aber Nasenbluten zu verhüten suchen müssen durch die Sorge für gute und reine Luft von richtigem Feuchtigkeitsgehalt im Schulzimmer und durch Beachtung der für die Schüler für das Sitzen gegebenen Maßregeln.

Maßnahmen: Da Nasenbluten nicht selten durch künstliche Verletzungen der Nasenschleimhäute beim Bohren in der Nase hervorgerufen wird, so ist letzteres, mag es mit Fingern, Federhaltern, Bleistiften oder anderen Dingen geschehen, nicht zu dulden. Ist Nasenbluten eingetreten, so ist erste Regel: Nicht schnauben! Man entferne dagegen beengende Halsbekleidung. In leichtesten Fällen genügt Zuhalten der Nase bei leicht vorgebeugtem Kopfe. — Steht hiernach die Blutung nicht, dann Einziehen von Eiswasser oder Essig oder konzentriertem Alaunwasser (soviel sich nur irgend löst!), eventuell warme Eingießung mit Löffel oder Spritze von 50° C. — Bei geringen Blutungen nach Operationen (z. B. im Nasenrachenraum) lassen manche Operateure die Kranken horizontal liegen und das Blut hinunterschlucken. — Bei stärkeren Blutungen Tamponade, die Ausstopfung der Nase, am sichersten durch den Arzt; dringend gewarnt sei aber vor der alles verätzenden Eisenchloridwatte. Man macht die Tampons aus sterilisierter Watte, etwa kleinfingerförmig, eventuell mit konzentrierter Alaunlösung getränkt, Dermatolgazestreifen (nicht Salizylwatte). Steht die Blutung nicht, so schicke zum Arzte.

R. Wehmer.

Nebenbeschäftigung der Schüler. — Hygiene der schulfreien Stunden des Tages.

Der öffentlichen Schule gehört zwar nicht wie dem Alumnat das ganze Leben des Zöglings während seiner Schulzeit, immerhin greift sie doch noch in mannigfacher Weise in diejenige Zeit ein, welche außerhalb der eigentlichen Unterrichtsstunden liegt. Es ist für sie auch nicht bloß von Wert, daß die Jugend in der Schule geistig wie körperlich gesund bleibe und gekräftigt werde, sondern daß dies auch außerhalb der Schule in einem hygienisch eingerichteten Leben geschehe, wenn anders nicht ein gut Teil der Ziele des erziehenden Unterrichtes verloren gehen soll. Dafür erwächst aber auch der Schule die Pflicht, ihrerseits zu helfen, daß die Zöglinge nicht

durch große Anforderungen an die häusliche Tätigkeit geschädigt und daß ihnen dadurch die Jugend verkümmert werde, wie es leider oft durch andere Einflüsse geschieht. Freilich hängt ja die allgemeine Lebensführung der Kinder zunächst von der sozialen Lage der Eltern ab, so daß z. B. hygienisch mangelhafte Wohnungs- und Ernährungsverhältnisse ein arges Hindernis der Erziehung durch die Schule bilden. Durch Speisungen und andere Veranstaltungen hat jedoch auch hier die Schule schon eingegriffen. Wie sie ferner bestrebt ist, den Volksschüler während eines Teiles der schulfreien Stunden anregend zu beschäftigen, um ihn vor Abwegen zu bewahren, sucht sie ihn anderseits vor Ausbeutung durch Erwerbstätigkeit und damit vor Raub der Erholungsstunden zu schützen (s. Artikel „Erwerbstätigkeit“, S. 143, und Artikel „Preußen“). Ausreichender Schlaf ist neben der Ernährung die Hauptbedingung einer gedeihlichen Entwicklung. Nach Axel Key müssen dem sieben- bis dreizehnjährigen Kinde zehn bis elf Stunden Schlafzeit gesichert sein. Schule und Haus sollen in dieser wie in allen übrigen hygienischen Fragen zusammengehen, damit sich schulhygienische Erkenntnisse und Kenntnisse in alle Bevölkerungskreise verbreiten. Ja in allen Arten von Schulen muß durch Unterweisung der Zöglinge hierzu wirksam beigetragen werden (Hygieneunterricht). Der Schüler wird besonders zu belehren sein, wie er seine schulfreien Stunden zu Arbeit oder Beschäftigung, zu Erholung oder Vergnügen in zweckmäßiger Einteilung verwende. Aber auch hier muß das Elternhaus Hand in Hand mit der Schule gehen; denn, wie wir sehen werden, stürmen so vielerlei Dinge auf die Jugend ein, daß es zu Überbürdungen verschiedenster Art kommen kann, wenn nicht Eltern und Lehrer ein Maßhalten gewährleisten. Die Jugend, die gern alles auf die Spitze treibt, ist dazu allein nicht im stande.

Alle Nebenbeschäftigungen der Schüler stehen mit dem Unterrichte, wie schon angedeutet, in direktem oder indirektem Zusammenhange oder sie beeinflussen ihn doch. An die erste Stelle müssen diejenigen gestellt werden, welche der Kräftigung des Körpers dienen. Wegen ihrer Wichtigkeit sind ihnen besondere Abhandlungen in diesem Buche gewidmet; wir wollen sie daher nur kurz erwähnen. Es sind dies Turnen, Fechten, Bewegungsspiele, Laufübungen (s. S. 367) Baden und Schwimmen, Schlittschuhlaufen, Rudern, Radeln, Reiten, Tanzen, die Schülerreisen (Bergsteigen), Turnfahrten, Exkursionen und Spaziergänge, schließlich auch die Übungen in der Handfertigkeit (weibliche Handarbeiten).

Die Eltern müssen ständig darauf hingewiesen werden, daß sie ihren Kindern die Zeit gewähren, sich im Freien zu tummeln (s. Erwerbstätigkeit der Kinder, S. 143). Die Schulbehörden sollen für geräumige Spielplätze sorgen oder den Kindern als Ersatz die Schulhöfe freigeben. Die größeren Schüler der höheren Lehranstalten müssen über den Wert der regelmäßigen Spaziergänge belehrt werden. Man kann beobachten, daß manche Schüler selbst in den Ferien kaum aus dem Hause herauskommen. Abgesehen von den Tagen, wo Bewegungspiele, Schwimmen und dergleichen stattfindet, sollen die Schüler bei jedem Wetter spazieren gehen, um den Körper zu erfrischen und ihn gegen Witterungseinflüsse (Erkältung) widerstandsfähig zu machen.

Der gymnastische Sport der Schulen hat in letzter Zeit zur Bildung von Fußball-, Kricket-, Schwimmvereinen, Ruderklubs und dergleichen geführt, die unter Leitung von Lehrern stehen. Es hat sich herausgestellt, daß der Rudersport da, wo zu weite Wege zu den Booten zurückzulegen waren und allzu großer Wert auf die Heranbildung zum Wettrudern (Preisrudern) gelegt wurde, die freie Zeit der Schüler übermäßig stark in Anspruch genommen hat. An Sportvereinen Erwachsener teilzunehmen, kann den Schülern nicht gestattet werden, weil dadurch die Frühreife gefördert, dem Turnen und anderen wichtigen Veranstaltungen der Schule die nötige Zeit entzogen wird (vgl. Art. „Spiel“ u. „Sport“).

Wenn Sport und Spiel geeignet sind, nicht nur die Jugend zu kräftigen, sondern ihr auch das Dasein zu verschönen, falls sie mit Maß geübt werden, so geht rauschenden Vergnügen jener Wert völlig ab; sie schädigen nur die körperliche und geistige Entwicklung. Teilnahme am Theaterbesuch, an Konzerten und Bällen kann auch der älteren, die Schule besuchen-

den Jugend nur unter den größten Beschränkungen gestattet sein. Dafür haben die Freuden, die das Elternhaus bietet, darunter die Familienfeste einzutreten. Es ist mehrfach der Vorschlag gemacht worden, den Tanzunterricht in die Schule zu verlegen; dem wurde jedoch unseres Wissens nirgends Folge gegeben. Indessen haben manche Anstalten einen sogenannten Gymnasialtanzunterricht eingeführt, der sonst mit der Schule an sich in weiter keinem Zusammenhange steht. Wie streng dabei auch gegenüber den jungen Fräulein bisweilen verfahren wird, zeigt folgende Bekanntmachung des Rektors des Gymnasiums zu Bautzen vom April 1901 im dortigen Amtsblatt: „Anmeldungen zum Gymnasialtanzunterricht sind durch persönliche Vorstellung am Freitag, den 19. April, von 3 Uhr nachmittags an im Sprechzimmer des Rektors zu bewirken. Der Erfolg wird innerhalb der nächsten drei Tage brieflich bekanntgegeben. Den Vorzug haben Verwandte der Schüler, darnach Angehörige von Bautzener Familien.“ — Bei möglichst frühem Anfang des Tanzunterrichtes, bei Trennung der Geschlechter, Verlegung auf nur wenige Nachmittagstunden der Woche und Beaufsichtigung durch die Eltern ist auch keine Schädigung zu befürchten. Wir stimmen Bach zu, welcher erklärt, daß die ästhetische Erziehung durch den Tanz nicht in das Schulgebiet gehöre, sondern eine wichtige Aufgabe des Elternhauses sei, das für diese Ausbildung sorgen müsse. In Bayern dürfen Schulpflichtige öffentliche Tanzunterhaltungen in keinem Falle besuchen (Polizeistrafe). Nach § 22 der Wiener Schulordnung vom 20. September 1895 (Bürger- und allgemeine Volksschulen) ist den Schülern der Besuch von Tanzunterhaltungen, Vorstellungen in Spielhallen oder Vorträgen von Volkssängern und dergleichen unbedingt verboten. Auch hat die k. k. niederösterreichische Statthalterei unterm 3. September 1898 folgende bemerkenswerte Verfügung über den Besuch von Tanzstunden erlassen: „Kinder im schulpflichtigen Alter dürfen nicht zugleich mit Erwachsenen am Tanzunterrichte teilnehmen und denselben nur nach Geschlechtern gesondert erhalten; auch dürfen solche Kinder nur unter der Voraussetzung in die Tanzstunde aufgenommen werden, daß dadurch dem ordnungsmäßigen Schulbesuche kein Abbruch geschehe. Der Unterricht an denselben darf nur bis 7 Uhr abends erteilt werden und es sind solche Einrichtungen zu treffen, daß daraus weder für die Gesundheit noch für das sittliche Verhalten der Kinder ein Nachteil zu befürchten ist. Die Schulleitungen sollen den Besuch der Tanzschulen überwachen.“ An einzelnen preußischen höheren Lehranstalten (Internaten) besteht noch die alte Einrichtung des alljährlichen Schülerballes mit dem Charakter eines Schulfestes. Es läßt sich wohl schwerlich etwas dagegen einwenden.

Es ist kaum zweckmäßig, den Primanern öffentlicher höherer Lehranstalten den Besuch von Wirtschaften ganz zu verbieten, da sie sich sonst in schlechten Winkellokalen verstecken und dem Verbindungswesen um so leichter verfallen. Die Schülerverbindungen sind allgemein verboten. Es wurde darüber eine ziemliche Zahl von Erlässen gegeben. In einem preußischen Erlasse vom 24. Dezember 1889 (Selbstmorde) wird unter anderem anempfohlen, auf die Schülerverbindungen eine unausgesetzte Aufmerksamkeit zu verwenden. „Wiederholt ist die Erfahrung gemacht, daß sie durch Einführung in Genüsse, welche dem jugendlichen Alter nicht entsprechen, die Gesundheit schädigen, durch die ehrenwörtliche Übernahme von Pflichten den Sinn für Wahrhaftigkeit beeinträchtigen und leiblich und geistig ihre Teilnehmer so ungünstig beeinflussen, daß letztere in Konfliktsfällen unterliegen und sich den wirklichen und eingebildeten Schwierigkeiten durch eine beklagenswerte Handlung entziehen.“

Den Schülern sind dagegen die bereits oben genannten Vereine und außerdem die literarischen Vereine zu empfehlen. Auf Schriftstellerei in sogenannten Schülerzeitschriften sollen sie sich keinesfalls einlassen, da der Heranbildung wissenschaftlichen Sinnes dadurch nur geschadet und der Eitelkeit gefrönt wird. Auch müssen die Schüler im Zusammenhange mit den eben erörterten Dingen über die verderblichen Wirkungen frühzeitigen und übermäßigen Alkohol- und Tabakgenusses aufgeklärt werden. Viele Eltern, nicht bloß der niederen Stände, leben in dieser Beziehung in bedauerlicher Unkenntnis.

Mehrfache Aufnahmen in Gemeindeschulen wie in höheren Schulen (Wagner) haben ergeben, daß zahlreiche Kinder unter 14 Jahren regelmäßig Alkoholika bekommen (s. auch den Artikel „Alkohol" in diesem Werke S. 3 und Kotelmanns Z. XIII, 1900, S. 107).

Das Tabakrauchen der Schüler auf den Straßen ist wohl allgemein verboten. Munk wünscht Verbot des Tabakgenusses bis zum 18. Lebensjahre, wo die Wachstumstendenz ihren Höhepunkt erreicht. Er meint, daß, wenn für die Jugend der Genuß der alkoholischen Genußmittel (Bier, Wein) möglichst zu vermeiden, der Genuß der alkaloidhaltigen Genußmittel (Kaffee, Tee) möglichst zu beschränken sei, der Tabakgenuß vollends verboten werden müsse. „Der Tabak, sagt er, ist zweifellos ein Gift, insbesondere für das Zentralnervensystem und das Herz, und diese schädliche Wirkung tritt ganz besonders in den Vordergrund, wenn der Körper noch im regsten Wachstum begriffen ist und infolgedessen noch viel empfindlicher auf die Genußstoffe reagiert, als im ausgebildeten, vollentwickelten Zustande, in dem sich allmählich eine Gewöhnung und Anpassung an die schädliche Wirkung des Tabaks herausbildet. Für das jugendliche Alter hat der Tabak eine aufregende Wirkung zur Folge, erzeugt Schlaflosigkeit, Herabsetzung der körperlichen und geistigen Leistungsfähigkeit, Herzklopfen und unregelmäßige Herztätigkeit, Darniederliegen des Appetits und der Verdauung, und damit ist die Grundlage von Bleichsucht und Nervosität und zum Zurückbleiben der geistigen und körperlichen Entwicklung gegeben" (s. Artikel „Tabak").

Bei manchen älteren Schülern höherer Lehranstalten zeigt sich der Trieb, private Studien zu treiben, um in diejenigen Gebiete weiter einzudringen, für die sie eine besondere Vorliebe gewonnen haben. Anderseits hat die Schule selbst die mehr freie Tätigkeit der Zöglinge gefördert, damit sie ihre Kenntnisse erweitern und schließlich zur späteren wissenschaftlichen Tätigkeit übergeleitet werden. An Internaten hat man wohl jetzt noch besondere Studientage (auch in Frankreich und England allwöchentlich), die an den deutschen öffentlichen Lehranstalten nicht bestehen. Jedenfalls sind übereifrigen Schülern Zügel anzulegen, damit sie nicht zu Stubenhockern werden. Auf den Internaten werden Abendstunden zu Studien nur ausnahmsweise bewilligt. Die Privatlektüre (im engeren Sinne), die „den unterrichtlichen und erziehlichen Zwecken der Schule dient und von ihr geleitet wird", ist von den preußischen Lehrplänen und Lehraufgaben von 1891 gefordert, wo es Seite 66 heißt, daß „eine geordnete deutsche und fremdsprachliche Privatlektüre auf den oberen Klassen die notwendige Ergänzung der Schularbeit bildet". Wenn sie in kürzeren Pausen kontrolliert wird, sich dann also auf kleinere Abschnitte erstreckt, kann sie zu keiner Überbürdung führen.

Auf eine gesunde Hauslektüre der Schützlinge hat die höhere Schule wie die Volksschule durch ihre eigenen Bibliotheken einzuwirken, aus denen alle minderwertige Ware, die den größten Teil der sogenannten Jugendliteratur zusammensetzt, sorgfältig zu verbannen ist. Leihbibliotheken und öffentliche Bibliotheken, die ihre besonderen Zwecke verfolgen, haben die Schüler nicht zu benützen, weil ihnen hier schlechte Romane und andere ungeeignete Bücher in die Hände fallen.

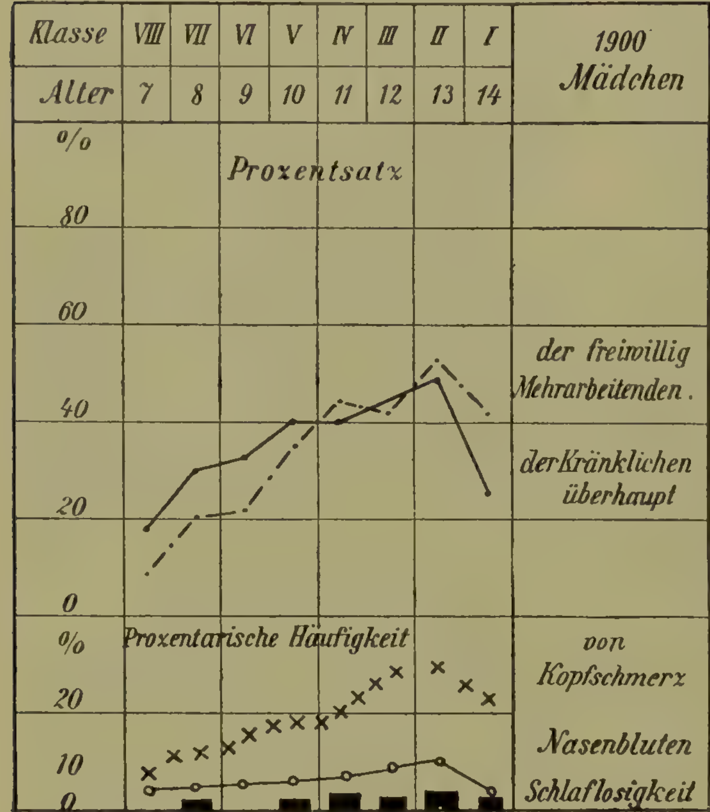
Besondere Aufmerksamkeit muß die Schule den Nachhilfestunden und dem Privatunterrichte zuwenden. Der Fall, daß ältere Schüler selbst viel Privatunterricht erteilen und dadurch an den eigenen Studien geschädigt werden, ja fast alle Freistunden verlieren, kommt selten vor und fordert sofortige Remedur. Nur allzu häufig genießen freilich Schüler Nachhilfestunden in denjenigen Fächern, in denen sie beim Unterricht zurückgeblieben sind. Wenn nun auch die Behauptung, die man bisweilen hört, daß in gewissen Klassen der und der höheren Lehranstalt die Mehrzahl der Zöglinge Nachhilfestunden erhält, sicherlich übertrieben ist, sich hauptsächlich wohl auch nur auf Unterstützung bei den Hausarbeiten bezieht, so kann doch nicht geleugnet werden, daß sich bisweilen Mißstände herausstellen. K. Schmid-Monnard fand in Halle a. S. (Kotelmanns Zeitschr. X, 1897, S. 610 f.), daß Nachhilfe erhalten von 100 Schülern:

Knaben:	Mittlere Klassen	Obere Klassen
Gemeindeschüler . .	5	14
Gymnasiasten . . .	4—10	10—20
Realschüler	4	14—37

Mädchen:	Mittlere Klassen	Obere Klassen
Gemeindeschülerinnen	3	
Höhere Töchterschül.	5—15	15—40

Er meint, daß man aus der großen Zahl Nachhilfebedürftiger gerade in den oberen Klassen vielleicht auf eine hier stattfindende Steigerung der Anforderungen über das zulässige Maß hinaus schließen könne. Der Vergleich mit der Kränklichkeit, die gleichfalls in den mittleren respektive oberen Klassen zunehme und erst ganz zuletzt sinke, mache es ihm wahrscheinlich, daß es sich hier um ein geistig langsameres Arbeiten infolge körperlicher Schwächung durch die vermehrten Anforderungen handle. Vielleicht sei auch das Pubertätsalter besonders empfindlich und leide stärker unter dem vermehrten Drucke. Dabei wurden 25—30% der Schüler nicht versetzt.

Sicherlich ist es um den Unterrichtsbetrieb der Schule nicht gut bestellt, bei der zahlreiche Schüler nebenbei Hauslehrer haben müssen. Außer Krankheiten und mangelhafter Begabung gibt es noch eine ganze Reihe von Hemmungen, die zu Nachhilfestunden führen. Gerade Rekonvaleszenten, die Schonung brauchen, werden häufig damit überlastet, weil die Eltern wünschen, daß sie das Versäumte schnell nachholen sollen. Der Lehrer wird zum Nachhilfeunterricht nur in Ausnahmefällen raten, wie bei kränklichen und bei mangelhaft begabten Kindern. Überbürdung würde die unausbleibliche Folge sein. Solche Kinder müssen eben um ein Semester (Jahr) in der Klasse zurückbleiben, in schlimmeren Fällen einer für sie geeigneten privaten Erziehungsanstalt oder den sogenannten Hilfsschulen (s. S. 277) überwiesen werden.



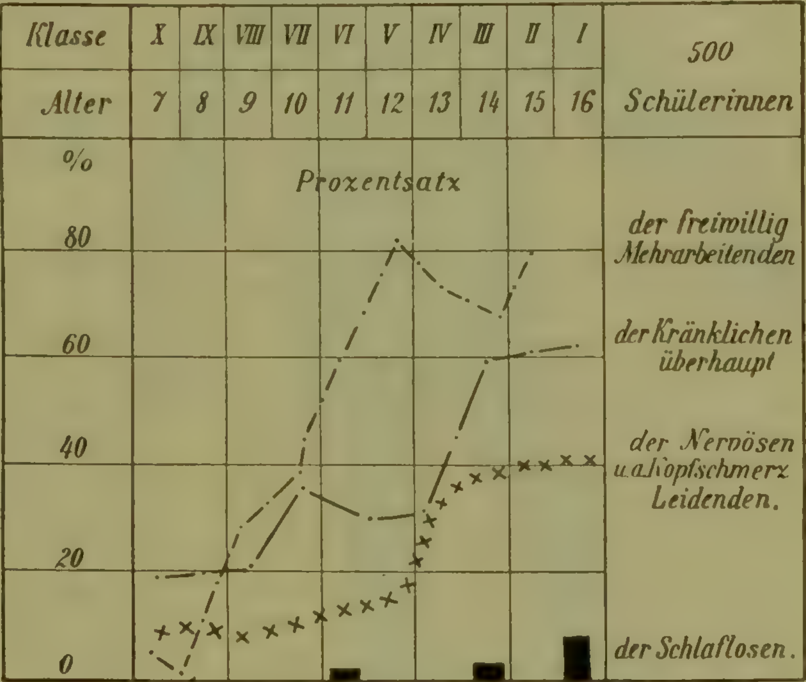
Kränklichkeit auf Volksschulen. Starker Einfluß der freiwilligen Mehrarbeit bei den Mädchen. (Nach Schmid-Monnard, s. S. 407.)

Überbürdung und damit Schädigung der Gesundheit kann auch durch vielen Privatunterricht in Fächern herbeigeführt werden, die außerhalb der Schule liegen. Vom Tanzunterricht war schon oben die Rede. Schwimm-, Stenographiestunden und dergleichen verlangen nur wenige Zeit und können daher kaum schädigen. Anders steht es mit Musik-, Mal- und Konversationsunterricht. Ausbildung zu künstlerischer oder wissenschaftlicher Tätigkeit kann während der Schulzeit nicht begonnen werden; dazu fehlt es durchaus an den nötigen freien Stunden. Wer Italienisch oder andere fremde Sprachen lernen will, die nicht auf den Schulen getrieben werden, oder wer eine größere Sprachfertigkeit zu erlangen wünscht, als er sie je auf der Schule erhalten kann, hat zu besonderen Konversations- und Sprachstunden neben dem Tagesunterricht keine Zeit. Dergleichen muß aufgeschoben werden.

Fast alle Mütter möchten ihre Töchter eine angenehme Fertigkeit auf dem Klavier erreichen sehen, was selten eintrifft und noch seltener im späteren Leben anhält. Es ist keine Seltenheit, daß die höhere Tochter oder auch der Gymnasiast täglich zwei Stunden am Klavier sitzen. „Ein bißchen Musik gehört zu jenen Bildungsrequisiten, welche, von der Mode vorgeschrieben, die gesellschaftliche Geltung und Brauchbarkeit erhöhen." Nur Kinder mit ausgesprochenem Talent sollen nach vollendetem zwölften Lebensjahre Musikunterricht er-

halten. Hierüber spricht sich L. Andreä in Reins Enzyklopädie (IV, 1897, S. 880) treffend folgendermaßen aus (Über das Quälen talentloser Kinder mit Klavierspiel und talentvoller in zu frühem Alter schrieben ebenfalls ausführlich Th. Dornblüth und K. Schmid-Monnard, s. unter Lit.): „In der Regel sollte niemand mit Musikunterricht behelligt werden, der nicht durch unzweideutige Zeichen seine Begabung und einen gewissen Zug zur Musik zu erkennen gegeben hat, wie sich das bei Kindern oft schon früh durch eine auch die interessantesten Spiele durchbrechende Aufmerksamkeit, sobald musiziert wird, durch Interesse für Zusammenklang, durch rasches Auffassen und gutes Behalten von Melodien offenbart. Muß man es daher eine Versündigung nennen gleichermaßen gegen die Musik wie gegen die Jugend, letzteren trotz ausgesprochenem Widerwillen und deutlichster Erfolglosigkeit mit ihr selbst wie der Umgebung gleich unerfreulichen Übungen zu plagen, so zeugt es anderseits von böotischem Kleinsinn und philiströser Engherzigkeit, wenn übel beratene Eltern auch das ausgesprochene Talent ihres Kindes aus äußerlichen Gründen verkümmern lassen, eine Erscheinung, die allerdings weit seltener ist, als jene traurige elterliche Einbildung, welche, verführt durch ein leidliches Stimmchen, durch technische Anstelligkeit oder auch durch die Schönrednerei eines urteilslosen Lehrers, in ihrem Kinde den künftigen Künstler sehen, während sie in Wirklichkeit nur die Zahl der unberufenen Berufsmusikanten vermehren helfen.“ Auf die Eltern ist in geeigneten Fällen energisch einzuwirken, wozu der Musiklehrer der Anstalt mit seinem fachmännischen Urteile mithelfen wird. Wie die Erfahrung lehrt, helfen selbst geharnischte Proteste, wie der bekannte in einem Programm der Elisabethschule von Berlin (1889), weniger als kräftiges Eingreifen. K. Schmid-Monnard hat über den Einfluß freiwilliger Mehrarbeit (und des Nachmittagsunterrichtes) auf die chronische Kränklichkeit der Schuljugend eine Anzahl von Tabellen mit erläuterndem Texte veröffentlicht (Kotelmanns Z. X, 1897, S. 596 f.), von denen wir zwei als hier besonders interessierend wiedergeben möchten (s. S. 406 u. hierunter).

Bei der Untersuchung von 2100 Knaben der Volksschulen hat sich ergeben, daß sie gegen freiwillige Mehrarbeit nicht sehr empfindlich sind. Nach S. 613 l. c. scheint Schmid-Monnard unter derartiger Arbeit zu verstehen Handarbeit, fakultativen Unterricht der Schule und Musik, bei den Mädchen außerdem noch Malerei. Die Kränklichkeit der Mädchen geht fast parallel mit der Zahl derjenigen, welche Überarbeit treiben, und dies sind 50%. Die Gründe für die Kränklichkeit liegen darin, daß sie von vornherein zarter und empfindlicher als die Knaben sind, und in der größeren Belastung mit Mehrarbeit. Der Durchschnitt derselben war vier bis sechs Stunden, doch hatten manche 15 bis 16 Stunden. Es handelt sich meist um „Handarbeit mit ihrem brustverengenden Sitzen und um Musik mit ihrer aufregenden Wirkung“. Manche tragen Brillen und beschäftigen sich abends nach dem Essen noch mit Handarbeit,



Kränklichkeit auf einer höheren Töchterschule. Schädlicher Einfluß starker freiwilliger Mehrarbeit. (Nach Schmid-Monnard.)

andere hatten trotz Augenentzündung Klavierunterricht, bei dem sie feinen Notendruck unter mangelhafter Beleuchtung lesen mußten. Bei den höheren Töchterschulen betrug die Überarbeit wöchentlich sechs bis acht Stunden, oft mehr, indem in den mittleren Klassen 10% solche Arbeit verrichteten. Bis zum zwölften Jahre war die Kränklichkeit, wahrscheinlich wegen der günstigen häuslichen Verhältnisse, nicht größer als bei den anderen, dann aber „gewann der Einfluß der Überarbeit die Oberhand, und die Kränklichkeit, statt in der Entwicklungszeit sich, wie bei den Volksschülerinnen, zu vermindern, nahm zu bis auf 60%. Auf dieser Höhe blieb sie, auch nach Verminderung der Überarbeit, im 16. Lebensjahre“.

Auf den höheren Knabenschulen, „wo die obligatorische Belastung eine bedeutende ist, ist auch das wenige an Überarbeit zu viel. Der für das 14. Lebensjahr physiologisch zu erwartende Rückgang der Kränklichkeit bleibt hier aus. Musik wird mäßiger getrieben wie bei den Mädchen“. Hieraus ergibt sich, daß die Mädchen aller Schulen, von den Knaben die der höheren Schulen, gegen die Überarbeit besser zu schützen sind. Bei den Mädchen freilich wird dies am schwersten sein, da es sich um Betätigung handelt, die fast ganz im Elternhause liegt. Man kann hier größtenteils das Heil nur aus der weiteren Verbreitung hygienischer Erkenntnis erwarten.

Literatur: Meyer M., Sport und Schule, Hamburg 1897. — Ackermann E., Die häusliche Erziehung, 2. Aufl., Langensalza 1895. — Ackermann E., Pädagogische Fragen, Dresden 1884. — Bach Th., Das Tanzen als Bewegungsspiel (Schulgesundheitslehre, 2. Aufl., 1896—1900, S. 318 f.). — Kräpelin E., Neuere Untersuchungen über die psychischen Wirkungen des Alkohols (Münchener medizinische Wochenschrift 1899, Nr. 24). — Quensel H., Der Alkohol und seine Gefahren, Köln 1900. — Märker M., Die Gefahr des Alkoholgenusses und die Aufgabe der Schule, an der Bekämpfung desselben mitzuhelfen (Pädagogische Abhandlungen VII, H. 9), Bielefeld 1902. — Fränkel C., Gesundheit und Alkohol (Veröffentlichungen des deutschen Vereines für Volkshygiene, H. 4, München und Berlin 1903. — Munk, Das Tabakrauchen (Reins Enzyklopädie VII, 1899, S. 1 ff.). — Pilger, Das Verbindungswesen auf norddeutschen Gymnasien, Berlin 1880. — Reißmann A., Die Musik als Hilfsmittel der Erziehung. — Welche Anstrengungen haben die Kinder beim Klavierspiel zu leisten? (Kotelmanns Z. X, 1897, S. 33 ff., nach Dornblüth Th., Gesundheitspflege für Haus und Familie). — Schmid-Monnard K., Die chronische Kränklichkeit in unseren mittleren und höheren Schulen (Kotelm. Z. X, 1897, Heft 11 u. 12). — Wickenhagen H., Der Rendsburger Primaner-Ruderklub 1880—1900. Ein Bild aus dem Schülervereinsleben, Rendsburg 1900. — Erismann Fr., Der Alkohol und die Jugend (Blätter für Volksgesundheitspflege I, 1900, Heft 5 u. 6). — Schenk P., Die Beschäftigung von Kindern unter 14 Jahren im Kleingewerbe und in der Hausindustrie, vom gesundheitlichen und sittlichen Standpunkte aus betrachtet (D. Vjschr. f. öff. Gesundheitspflege, 34. Bd., 2. H., 1902, Braunschweig, Fr. Vieweg & Sohn). — Fischer A., Über das häusliche Leben der Schüler, Gr.-Lichterfelde b. Berlin 1902. — Wegener, Physikus in Wasungen i. Th., Das soziale Elend in seiner Beziehung auf die Schuljugend. Zeitschrift f. Schulgesundheitspflege 1902, Nr. 11. *H. Krollick.*

Nervenkrankheiten. Das Nervensystem stellt entwicklungsgeschichtlich eine Einheit und anatomisch ein zusammenhängendes Ganzes dar. Es besteht, wie die Abbildung zeigt, aus dem Gehirn, (Groß- und Kleinhirn), dem sich hieran anschließenden verlängerten Marke, dem Rückenmarke und den peripheren Nerven; die drei ersten Abschnitte werden Zentralnervensystem, der letzte peripheres Nervensystem genannt. Erkrankungen dieser einzelnen Teile und Abschnitte können allgemein als Nervenkrankheiten bezeichnet werden, doch ist es üblich, sie nach den einzelnen Teilen zu benennen, also von Erkrankungen des Gehirns, des verlängerten Marks, des Rückenmarks und der peripheren Nerven zu sprechen. Eine besondere Stellung nehmen die Geisteskrankheiten (vgl. dies. Art. S. 199) oder Seelenstörungen ein. Es sind das ja eigentlich falsche Bezeichnungen, denn weder der Geist noch die Seele erkranken, sondern der Stoff, durch den jene in die Erscheinung treten, das Gehirn; man müßte also eigentlich von Gehirnerkrankungen mit geistigen oder seelischen Störungen sprechen und daneben eine zweite Gruppe von Gehirnkrankheiten, die ohne solche Störungen, aufstellen.

Nun ergibt die Erfahrung, daß zwischen den Erkrankungen der verschiedenen Abschnitte des Nervensystems, die Geisteskrankheiten inbegriffen, keine scharfen Trennungslinien bestehen, daß vielmehr überall Übergänge stattfinden. Daraus eine Namengebung der Krankheiten abzuleiten, die, weil sie mehr auf die schwankenden Grenzerscheinungen als auf die vornehmsten und wichtigsten Krankheitszeichen Rücksicht nimmt und deshalb unzutreffend und verwirrend wird, ist nicht angängig. Der größte Unfug, dem leider auch von Ärzten nicht genügend gegenübergetreten wird, ist infolge falscher Rücksichtnahme der, die Geisteskrankheiten als „Nervenkrankheiten“ zu bezeichnen. Ganz abgesehen davon, daß nicht die geringste Veranlassung zu einer Vertuschung oder Beschönigung vorliegt, denn die Zeiten, die eine Geisteskrankheit als eine Teufelbesessenheit oder als eine göttliche Strafe für begangene Schuld ansahen, sind vorüber, verlangt gerade die Teilung und Einrichtung der für die Behandlung der verschiedenen Erkrankungen des Nervensystems vorhandenen Anstalten und die zum Schutze und zur Kontrolle dieser Anstalten vorhandene administrative Gesetzgebung eine ganz genaue Scheidung der Krankheitsformen, also auch eine ganz genaue Benennung derselben, die jedes Mißverständnis ausschließt. Gewiß ist eine „Geisteskrankheit“ im entwicklungsgeschichtlich-anatomischen Sinne eine Nervenkrankheit, aber, da das Gesetz die Unterbringung von Geisteskranken in eine Nervenheilanstalt und von Nervenkranken in eine Irrenanstalt verbietet, so sollte diese scharfe Trennung der Krankheiten auch eine ebenso scharfe Trennung ihrer Namen veranlassen. Das ist der allein maßgebende Gesichtspunkt, dem unter allen Umständen Rechnung getragen werden sollte.

Wir unterscheiden deshalb auch in diesem Buche genau „Geisteskrankheiten“ (s. S 199) und „Nervenkrankheiten“. Zu den letzteren rechnen wir nach altem Brauche auch die auf der Grenze zwischen beiden stehenden sogenannten Neurosen, die Hysterie, die Neurasthenie, die Epilepsie.

Selbstverständlich werden hier nur diejenigen Nervenkrankheiten besprochen die für die Schule von Bedeutung sind, also diejenigen, welche bei Schülern und jugendlichen Lehrpersonen beobachtet werden. Dieselben sind in folgenden einzelnen Bearbeitungen dieser Enzyklopädie vorge-



Nervensystem.
a Großhirn; *b* Kleinhirn, an dasselbe schließt sich das verlängerte Mark und Rückenmark an; *c* Gesichtsnerven; *d, e* Schultergeflecht; *f* Unterarmnerven; *g* Lendengeflecht; *h* Hüftgeflecht; *i* Hüftennerven mit Verzweigung; *k* Beinnerven.

tragen: Fallsucht (Epilepsie), Hysterie, Kopfschmerzen, Migräne, Nervosität (Nervenerregung), Neurasthenie (Nervenerschöpfung), Tetanie, Thomsensche Krankheit, Veitstanz (Chorea).

A. Erlenmeyer.

Nervosität, Nervenerregung. Sie stellt gewissermaßen die Kehrseite der „Neurasthenie“ (s. hierunter) dar. Bei der Nervosität handelt es sich nämlich nicht um Ermüdung oder Erschöpfung durch die Arbeit, nicht um Unmöglichkeit, die begonnene Arbeit zu beendigen, auch nicht um Empfindungen von Druck im Kopfe und um Verstimmungen; bei ihr ist das Können unbeeinträchtigt, es erreicht sogar unter einer krankhaft vermehrten Ungeduld und Hast bei allen Verrichtungen eine oft bemerkenswerte Steigerung; bei ihr besteht eine außergewöhnliche Empfindlichkeit der Sinnesorgane mit explosionsartigen Reaktionen, besonders auf Höreindrücke; bei ihr findet sich eine deutlich erhöhte Selbsteinschätzung mit der stark ausgeprägten Neigung zu Widerspruch und Besserwissen, ferner eine große Neigung zu Sichärgern, Heftigkeit, Wut, bei ihr kommt es zu Schlaflosigkeit, weil die Gedankenarbeit nicht zum Stillstand gelangt. Der Nervöse beherrscht sich noch im Verkehr und Umgang, aber, wie man zu sagen pflegt, „es ist mit ihm schwer Kirschen essen“, denn er verträgt keinen Widerspruch, nichts erledigt sich ihm schnell genug, er wird sehr leicht heftig.

Die Nervosität entsteht durch ein Übermaß von Arbeit, sowohl nach Art wie nach Menge, und ihre Entstehung wird befördert durch den gewohnheitsmäßigen Genuß gewisser Gifte, wie Kaffee, Tabak, Alkohol, ferner durch übermäßigen Geschlechtsgenuß. Sie befällt meist gesunde Nervensysteme, rüstige Gehirne und ist fast immer in kurzer Zeit heilbar.

Im schulpflichtigen Alter ist sie selten. Für die Schule hat sie das größte Interesse deshalb, weil sehr viele Lehrer und Lehrerinnen an ihr erkranken. Nervöse Lehrer sind eine entsetzliche Plage, ja geradezu eine Gefahr für die Schüler. Sie wollen mit ihren Leistungen glänzen, sie überanstrengen die Schüler, sie bringen eine Hast in den Schulbetrieb, dem die meisten Schüler nicht zu folgen vermögen, und sie verderben dann obendrein diese Nachzügler durch ebenso maß-, wie sinnlose Strafen. Dabei lassen sie sich in ihrer Reizbarkeit und Heftigkeit zu Worten oder Taten hinreißen, die ihre Autorität untergraben, so daß auch alle Pädagogik in die Brüche geht.

Maßnahmen: Nervöse Lehrer sind so bald wie möglich sechs Wochen in Urlaub zu schicken, und zwar nicht nur zum einfachen Ausspannen, sondern um unter sachverständiger ärztlicher Behandlung eine positive Nervenkur durchzumachen.

A. Erlenmeyer.

Neurasthenie, Nervenermüdung, Nervenerschöpfung. Das Wesen der Neurasthenie besteht in einer bei Verrichtung einer körperlichen oder geistigen Tätigkeit außergewöhnlich früh eintretenden Ermüdung oder — bei schweren Fällen — in einer Erschöpfung, also in einem zu früh sich einstellenden Versagen der Funktion. Der Neurastheniker beginnt eine Arbeit ganz gut, er bringt sie aber nicht weit vorwärts und er beendet sie nie. Zwingt er sich, die früh eintretende Ermüdung zu überwinden und weiter zu arbeiten, dann stellt sich ein Zustand von geistiger Einengung ein, der mit sehr unangenehmen Empfindungen verbunden ist: er versteht nicht mehr, was er liest; er weiß nicht mehr, was er schreiben wollte oder sollte; er empfindet Leere oder Druck im Kopf; er verliert die richtige Beurteilung seiner Umgebung, das Verständnis für die begonnene körperliche Arbeit; er weiß nicht mehr wo er ist und was er soll; er bekommt Schwindel, Beben und Zittern der Glieder, schließlich allgemeine Angst.

Dieses Doppelbild der Erscheinungen weist auf den zweifachen Weg hin, auf dem die Neurasthenie entstehen kann: geistige wie körperliche Inanspruchnahmen sind im stande, die Neurasthenie auszulösen, wobei ich ausdrücklich betone, daß sie nur bei prädisponierten, schwach beanlagten und widerstandsunfähigen Personen sich entwickelt. Diese Veranlagung kann angeboren, kann auch durch erschöpfende Momente, wie z. B. Onanie, Alkoholgenuß in früher Jugend, zehrende Krankheiten, Gehirnerschütterung u. s. w., erworben sein. Der ver-

breiteten Ansicht, daß geistige Überanstrengung allein im stande sei, Neurasthenie zu erzeugen, muß ich nach meiner Erfahrung die größten Zweifel entgegensetzen. Dahingegen erkenne ich ohne weiteres diesen ursächlichen Zusammenhang an, wenn zu dem genannten Umstande noch zwei weitere hinzukommen, nämlich erstens ein emotiver, d. h. gemütsbewegender, und zweitens ein körperlicher Umstand. Zu dem ersteren rechne ich Ehrgeiz (durch die Arbeit eine höhere Stelle zu bekommen, einen Preis zu gewinnen und dergleichen), Angst (vor dem Examen), Zweifel (an dem Erfolg), Kummer und Sorge (um die Ernährung der Familie); zu dem letzteren ungenügende gesundheitliche Verhältnisse in allen Beziehungen, besonders ungenügende Ernährung (Blutarmut) und Schlaf.

Die meisten dieser ursächlichen Verhältnisse sind für die Neurasthenie der Schüler von Bedeutung; desgleichen die Tatsache, daß vereinzelte körperliche Überanstrengungen Neurasthenie erzeugen können. Bei einem 19jährigen Schüler habe ich eine schwere, schon zwei Jahre bestehende Neurasthenie behandelt, die nach einem Wettrudern sich schnell entwickelt hatte, und bei einem 17jährigen Gymnasiasten beobachtete ich eine Neurasthenie, die nach einer in Begleitung des Hauslehrers ausgeführten, höchst beschwerlichen Bergbesteigung aufgetreten war und schon $^3/_4$ Jahre bestand; beide Kranken stammten aus Familien, in denen Geistes- und Nervenkrankheiten heimisch waren.

Die Krankheit kommt bei dem männlichen Geschlecht häufiger vor als bei dem weiblichen. Sie hat eine Neigung zu langer Dauer.

Maßnahmen: Neurasthenische Schüler müssen mit äußerster Vorsicht behandelt werden. Vom allgemeinen regelmäßigen Unterricht sind sie am besten ganz auszuschließen und bei dem Privatunterricht hat sich der Lehrer aufs gewissenhafteste an das allein vom Arzte vorzuschreibende Arbeitspensum zu halten. Wie bei jeder Krankheit, kommen auch bei der Neurasthenie leichte und schwere Formen vor. Die Anfangstadien pflegen immer leichter Art zu sein. Auf sie ist ganz besonders zu achten, weil die Erfahrung gelehrt hat, daß desto sicherer und schneller die Heilung eintritt, je früher der Kranke von aller und jeder geistigen Tätigkeit befreit wird. Am gefährdetsten erscheinen die Schüler mit unharmonischer Begabung, bei denen Auffassung, Reproduktion und Produktionsvermögen nicht im richtigen gegenseitigen Verhältnis stehen, bei denen z. B. die Befähigung für Mathematik gegenüber der mehr auf Gedächtnis beruhenden Befähigung für Sprachen wesentlich zurückgeblieben ist und die nun, von falschem Ehrgeiz getrieben, ihre von Haus aus schwachen Kräfte einseitig überspannen und überanstrengen. Geschieht das unter der gleichzeitigen Einwirkung mangelhafter Ernährung und ungenügenden Schlafes, vielleicht auch noch unter den unseligen Versuchen, die ermüdenden Kräfte durch alkoholische Getränke zu erregen und zu kräftigen, dann ist der schlimme Ausgang mit Bestimmtheit zu erwarten. Gerade für solche Schüler ist die Erkenntnis, daß das Turnen keine Erholung gewährt, von größter praktischer Bedeutung.

A. Erlenmeyer.

Nordamerika. Vereinigte Staaten. Als Einleitung zum Gegenstande der Schulhygiene in den Vereinigten Staaten von Amerika werden folgende Punkte als wesentlich zum klaren Verständnis des Gegenstandes dargestellt.

Zahl der eingetragenen Schüler.

Nach dem Berichte des Unterrichtsamtes der Vereinigten Staaten für 1898—1899 betrug die Gesamtzahl der Personen, welche während des Jahres 1899 bis Ende Juni unterrichtet wurden, wie folgt:

In Elementary Schools (Elementar- und Latein-Abteilungen, sowohl öffentlich als privat) .	15,856.370
In Secondary Schools (höheren Schulen und Internaten [Academis])	655.227
In Universitäten und „Colleges“	103.251
In Professional Schools (gelehrten Fachschulen) . . .	55.134
In Business Schools (kaufmännischen Schulen)	70.686
In Normal Schools (Lehrerseminaren).	68.380
In Reform Schools (Reformschulen)	24.925
Vortrag . .	16,833.973

Übertrag . .	16,833.973
In Schulen für Taube	10.923
In Schulen für Blinde	3.665
In Schulen für Schwachsinnige	9.542
In Indianer-Schulen	23.500
In Schulen in Alaska	1.369
In Privat-Kindergärten . . .	93.737
Totalsumme	16,976.709

Von dieser Zahl wurden 15,307.536 oder 90·2% in öffentliche oder andere Unterrichtsanstalten und der Rest oder 9·8% in Privatschulen eingetragen.

Der Prozentsatz der Kinder, welche die Elementarklassen der öffentlichen Schulen besuchten, machte ein noch größeres Verhältnis aus, da er 92·5% von der ganzen Zahl in allen Schulen dieser Stufe betrug.

Die Zahl der im Jahre 1899 in den „Professional Schools“ Eingetragenen war wie folgt:

Theologische Schulen		8.261
Juristische Schulen		11.874
Medizinische Schulen, und zwar:		
Regular-(Doktor-) Schulen	21.401	
Homöopathische Schulen	1.802	
Andere Schulen	575	
		23.778
Zahnärztliche Schulen		7.354
Pharmazeutische Schulen		3.551
Nurse Training Schools (Krankenwart- und Hebammen-Schulen)		10.018
Tierärztliche Schulen		316

Die Gesamtsumme der in den öffentlichen Schulen der Vereinigten Staaten 1899 eingetragenen Schüler machte ungefähr 20·5% von der Gesamtbevölkerung des Landes aus und der tägliche Durchschnittsbesuch in diesen Schulen betrug ungefähr 68·6% von der ganzen Zahl der im Jahre 1899 Eingetragenen.

Lehrer.

Die Zahl der in diesen Schulen angestellten Lehrer betrug im Jahre 1899 415.000, davon waren ungefähr ein Drittel Männer und zwei Drittel Frauen.

Die Zahl der in dem ganzen Lande im Schulalter (vom 5. bis 17. Jahre) stehenden Personen beläuft sich auf ungefähr 30% der Gesamtbevölkerung. Die Zahl der hiervon tatsächlich eingetragenen Schüler betrug 75% und der tägliche Durchschnittsbesuch der Eingetragenen belief sich ungefähr auf zwei Drittel, so daß nur ungefähr eine Hälfte der im Schulalter stehenden Personen die Schule tatsächlich besuchten.

Die Ziffern der verschiedenen Staaten variierten jedoch sehr, das Verhältnis der Einschreibung zu der wirklichen Zahl der im Schulalter stehenden Kinder betrug nur 40% in Louisiana und stieg auf 93% in Kansas, Jowa, Maine und Vermont.

Ausgaben.

Die jährliche Ausgabe für die öffentlichen Schulen im Jahre 1899 betrug Dollar 140,277.484 (oder ungefähr 610,000.000 Mark), wobei auf jeden Schüler beim Durchschnittsbesuch 17 Dollars (so viel wie 74 Mark) kamen. Der so ausgegebene Betrag variierte in den 44 Staaten und 5 Territorien, von 2 Dollars (8·70 Mark) angefangen als niedrigstem Betrage, für jeden Schüler des Durchschnittsbesuches in Alabama, bis zu 20 Dollars (87 Mark) für jeden Schüler in Montana, Wyoming, Kolorado, Nevada, Kalifornia und Massachusetts.

Schon im Anfange des XVII. Jahrhunderts errichteten die Kolonisten von Neu-England ein System des öffentlichen Unterrichtes auf öffentliche Kosten beinahe ebenso früh als die Errichtung der Kirche in der Neuen Kolonie erfolgte (1620). Von Neu-England aus bewegte sich die Auswanderung nach Westen und brachte das neuenglische Schulsystem mit in die neu angesiedelten Zentral- und Weststaaten.

In den Südstaaten ist, im Gegenteil hierzu, das Schulsystem vergleichungsweise erst von kürzerer Einführung. Vor dem Bürgerkrieg (1861—1865) gab es nur wenige öffentliche Schulen in den Südstaaten, in dem das öffentliche Schulsystem sich seit jener Zeit in diesen Staaten entwickelte.

Aufbringung der Kosten.

Die öffentlichen Schulen werden hauptsächlich durch direkte Steuern unterhalten, welche in vielen Staaten zu diesem besonderen Zwecke auferlegt sind. Es gibt auch, besonders in den Weststaaten, Schulfonds, welche von verschiedenen Quellen herstammen und deren Zinsen für diesen Zweck angewendet werden. Eine hervor-

ragende Hilfsquelle für dieses Kapital ist der Verkauf von öffentlichen Ländereien, welche den Staaten als Beihilfe zur Erziehung von der Bundesregierung verliehen werden. In jedem der Staaten, in welchen öffentliche Ländereien bestanden, hat die Bundesregierung auf diese Weise jeder Stadtgemeinde einen bestimmten Teil zu diesem Zwecke gegeben, und von dem Verkaufe dieser Grundstücke ist ein großes öffentliches Kapital geschaffen worden.

Jugend bis zu dem Grade weiterbildet, das sie zum Eintritte in die „Colleges" und gelehrten Hochschulen befähigt (vergl. Ganetts „Building of a Nation", New-York 1895).

In den Südstaaten werden gewöhnlich getrennte Schulen für die weiße und die farbige Rasse unterhalten. In einigen der Südstaaten (Mississippi, Louisiana und South Carolina) macht die farbige Bevölkerung die Majorität aus.



Staatliche Normalschule zu Hyannis, Massachusetts, U.-St. of N.-A.

Privatschulen: Außer den öffentlichen Schulen, die jetzt in jedem Staate und Territorium eingeführt sind, unterhalten gewisse religiöse Sekten, besonders die römisch-katholische und die lutherische, Sonderschulen, welche gut unterstützt werden.

Sekundärschulen.

Das öffentliche Schulsystem unterhält in den Hauptstädten und großen Städten höhere Schulen (entsprechend etwa deutschen Gymnasien oder österreichischen Mittelschulen), welche die Erziehung der

Universitäten und „Colleges".

Die meisten „Colleges" und Universitäten werden auf Privatkosten unterhalten, welche teils von einer von den Studenten zu leistenden Taxe, teils von Privatkapitalien, Legaten oder Schenkungen aufgebracht werden. Einige sehr große Schenkungen sind in der letzten Dekade von wohlhabenden Förderern der Erziehung gemacht worden.

(Anmerkung des Herausgebers. Unter „Colleges" verstand man früher kurzweg Anstalten, die in einem vierjährigen Kursus eine allgemein wissenschaftliche

oder literarisch-künstlerische Ausbildung gewährten und nach vollendetem Studium den Grad eines Bachelor of arts oder science („A. B.“ = „Artium Baccalaureus“ oder „S. B.“ = „Scientiarum Baccalaureus“) verliehen. Nach drei weiteren Jahren, in denen sich der Baccalaureus weiter ausgebildet haben sollte, konnte er nach bestandenem Examen den Grad eines „Magister artium“ („A. M.“ = „Artium Magister“ oder „S. M.“ = „Scientiarum Magister“) erwerben. Im Laufe der Zeit sind aber an diese Colleges, die ihren Namen beibehalten haben, wie z. B. Harvard College (Cambridge), Yale College (New-Haven), medizinische und juristische Fakultäten — die theologische Ausbildung ist Sache der Religionsgemeinschaften — angegliedert worden, während die ursprüngliche Abteilung ihre Ausbildung auch auf polytechnische Fächer ausgedehnt hat. Solche Anstalten sind also eigentlich Universitäten auch in unserem Sinne, wenngleich die Unterrichtsmethode immerhin dadurch von der unsrigen abweicht, daß sie eine mehr schulmäßige ist.

In Anlehnung an diese Entwicklung bezeichnet man auch in denjenigen Anstalten, die in späteren Zeiten sogleich als „University“ gegründet, das heißt mit drei Fakultäten ausgerüstet sind, diese als „Colleges“, so daß man z. B. vom medical college dieser oder jener „University“ spricht.

Daneben finden sich Fachschulen, besonders medizinische und zahnärztliche, die sich als „college“ oder mißbräuchlicherweise auch als „university“ bezeichnen, da die Gründung und Bezeichnung solcher Anstalten kein Vorrecht der Staaten oder Städte ist, sondern auch von Privaten in eigennütziger Weise betrieben wird. — Obwohl diese nach ihrem staatlichen Freibriefe (Charter) in der Regel „Doktoren“ nur nach vorgängigem Kursus in dieser Anstalt kreieren dürfen, so haben einzelne dieser Anstalten doch durch die massenweise Kreierung zum „Doctor in absentia“ einer nicht geringen Zahl besonders deutscher Medizinalpersonen den Doktorgrad verliehen und hiermit, da dies besonders in Philadelphia geschah, überhaupt den amerikanischen Doktortitel als „Doctor Philadelphiae“ bei der deutschen Ärzteschaft in Mißkredit gebracht.)

Schulbehörden.

Die Bundesregierung unterhält ein Unterrichtsamt in Washington, D.-C., im Ministerium des Innern. Der Chef des Unterrichtsamtes ist der Unterrichtskommissär („Commissioner of Education“).

Jeder Staat unterhält auch in seiner Hauptstadt oder Regierungssitz ein Unterrichts-Aufsichtsamt (Board of Superintendent of Education). Diese allgemeinen Behörden sowie die der Bundesregierung besitzen gewöhnlich keine Exekutivgewalt oder Gerichtsbarkeit, wie diejenigen der Kreise (County) oder der Gemeindebezirke. Ihre Pflichten bestehen hauptsächlich darin, Ratschläge in Bezug auf den öffentlichen Unterricht zu erteilen, öffentliche Versammlungen abzuhalten, Unterrichtsvorschriften in den verschiedenen Teilen des Staates zu geben und die jährlichen Berichte zu veröffentlichen.

Ortsbehörden.

Für die direkte Aufsicht der öffentlichen Schulen sind gewisse örtliche Beamte und Amtsstellen eingesetzt. Ausschüsse (school commitees), Besucher (school visitors) oder bevollmächtigte Kuratoren (school trustees), die vom Volke gewählt werden. In den älteren und dichter angesiedelten Staaten werden diese Beamten von den Hauptstädten und Städten gewählt, in den neueren und weniger dicht bevölkerten Staaten von den Landkreisen (Counties).

Gattungen der Schulen.

In den Vereinigten Staaten bestehen mehr als 400 „Colleges“ und „Universitäten“ (412 am Ende des Jahres 1900).

Zwei von diesen wurden im XVII. Jahrhundert errichtet, 26 im XVIII. Jahrhundert und die übrigen im XIX. Jahrhundert. Die meisten dieser Institutionen wurden zur Heranbildung junger Männer errichtet, eine kleine, aber zunehmende Zahl ist der Erziehung beider Geschlechter gewidmet und einige sind nur für Frauen bestimmt. In diese Zahl sind mehrere technische Schulen sowie auch eine beträchtliche Zahl landwirtschaftlicher Gymnasien eingeschlossen; letztere werden von der Bundesregierung unterstützt.

In den großen Hauptstädten gibt es auch viele Schulen und „Colleges“ (die in der vorhergehenden Liste nicht eingeschlossen sind), welche dem Unterrichte zur geschäftlichen Fortbildung für Kaufleute und Buchhalter, ferner in der Telegraphie, Stenographie etc. gewidmet sind.

Die Bundesregierung unterhält eine Militärschule in West-Point in New-York und eine Marineschule in Annapolis in Maryland.

Daneben sind Privatakademien vorhanden, die zur Vorbereitung der Studenten für die Universitäten und Colleges bestimmt sind, jedoch haben die (den deutschen Gymnasien und österreichischen Mittelschulen entsprechenden) öffentlichen höheren Schulen (High Schools) in späteren Jahren allgemein den Platz dieser Akademien eingenommen, besonders in den Hauptstädten und großen Städten.

Elementarschulen.

Die jüngeren Schüler in den Elementarschulen, „Public schools" und „Union schools", welche letztere von mehreren Gemeinden sogenannten „Public-school-districts", gemeinschaftlich unterhalten werden (vergl. die Abb. S. 416), ungefähr 15 Millionen an Zahl, werden hauptsächlich auf öffentliche Kosten unterrichtet. In diesen Stufen werden beide Geschlechter in denselben Gebäuden und gewöhnlich in denselben Lehrzimmern unterrichtet.

Lehrerseminare (Normal Schools).

In beinahe allen Staaten bestehen Lehrerseminare zur Heranbildung der Lehrer beiderlei Geschlechtes für das Unterrichtsfach.

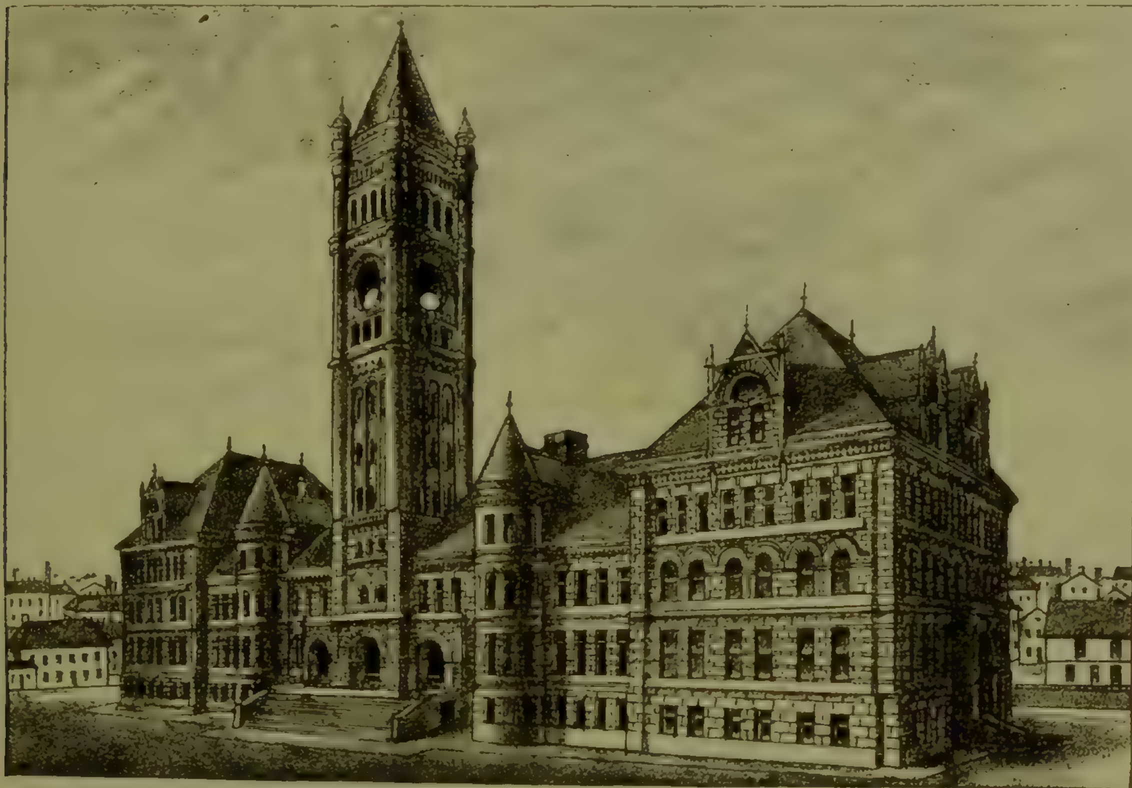
Schulgesetze.

Ein allgemeines Schulgesetz ist von der Bundesregierung nicht erlassen, vielmehr gibt jeder Staat seine Gesetze selbst, welche im allgemeinen denen der älteren Staaten nachgebildet sind.

Die Hauptgegenstände, welche in diesen Gesetzen behandelt werden, sind die Organisation des Schulsystems, Anstellung, Befähigung und Pflichten der Lehrer, Schulbesuch, Art des Unterrichtes, Unterrichtsbücher (text books), Schulgebäude, Finanzen und Art der Steuer für die Unterhaltung der Schulen.

Schulpflichtiges Alter.

Das schulpflichtige Alter der Kinder variiert in den verschiedenen Staaten. Gewöhnlich beginnt der Schulbesuch mit sieben oder acht Jahren und endigt mit 14, 15 oder 17 Jahren; Kinder dürfen jedoch die Schule schon im Alter von fünf



High school in Duluth, Minnesota.

oder sechs Jahren besuchen und können auch in jedem Alter, welches das Maximum des schulpflichtigen Alters übersteigt, dem Unterrichte beiwohnen.



Landschule (Union school) in Lincoln (Maine) für 216 Kinder.

Schuljahr.

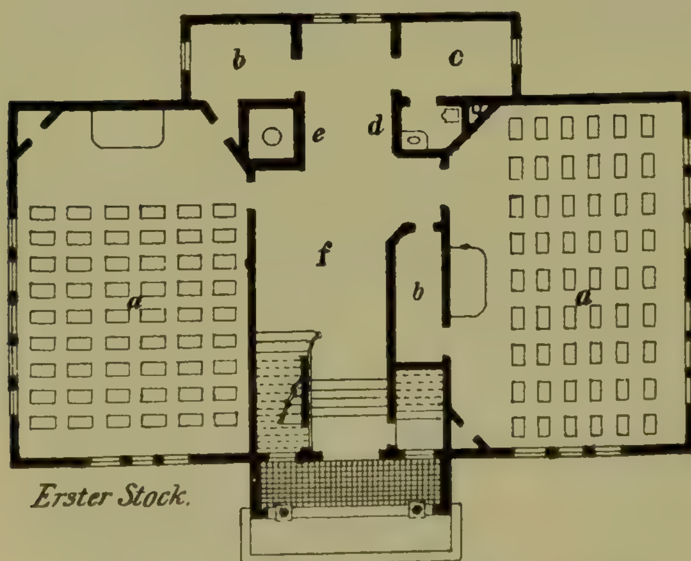
Die Dauer des Schuljahres, in welcher die Schulen zur Aufnahme der Schüler geöffnet sein müssen, variiert von 12 bis 30 Wochen für die Elementarschulen; ein längerer Zeitraum ist für die höheren oder Sekundärschulen (Gymnasien, Realschulen) bestimmt. In einigen Staaten haben die Schulbehörden das Recht, die Schuldauer auf längere Zeit auszudehnen, und machen gewöhnlich von dieser Erlaubnis Gebrauch.

Der Unterrichtskommissär (Commissioner of Education) hat kürzlich den Staaten empfohlen, eine untere Grenze für das schulpflichtige Alter festzusetzen, dieses Alter auf nicht weniger als fünf Jahre zu bestimmen. Er würde den Zutritt in die Kindergärten nicht vor fünf oder sechs Jahren anraten, in die Elementarschule mit sieben und in die Lateinschule (grammar School) mit elf Jahren.

Schulen für die farbige Rasse.

Die Erziehung der farbigen Rasse bildet in den Vereinigten Staaten ein interessantes und wichtiges Problem. Seit dem Ende des Bürgerkrieges (1865) ist in dieser Richtung viel erreicht worden. Die Kinder der Farbigen in den südlichen Schulen von heute sind meistens Abkömmlinge derjenigen Personen, die vor der Zeit des Emanzipationsgesetzes von 1863 Sklaven waren. Seit jener Zeit ist zur Erhebung und Erziehung der farbigen Rasse in den Südstaaten von Männern, wie General Armstrong und Booker Washington (letzterer wurde als Sklave geboren), viel geschehen.

Am Schlusse des Jahres 1898 gab es 180 Schulen in den Südstaaten, welche der sekundären und höheren Erziehung der farbigen Jugend gewidmet waren (Gymnasien, Realschulen). Diese erhalten sich teilweise selbst, teilweise sind sie von dem Staatszuschuß sowie von Privatwohltaten und -legaten abhängig; ihr Gesamteinkommen belief sich in dem am 30. Juni ablaufenden



Grundriß des ersten Stockwerkes.
a Schulzimmer (die dreieckigen Eckenfüller sind Öfen); *b* Kleiderräume; *c* Lehrerzimmer; *d* Lehrerklosett; *e* Ventilation; *f* Flur.

Jahre 1898 auf 1,104.178 Dollar (ungefähr 4,800.000 Mark). In diesen Schulen werden junge Leute beiderlei Geschlechtes zu Lehrern, Farmern, Handwerkern sowie auch für die verschiedenen Berufsarten der Rechtsgelehrsamkeit, Medizin und Theologie herangebildet.

Die Gesamtzahl der Negerkinder zwischen 5 und 18 Jahren betrug in den 16 Südstaaten und dem Bezirk Kolumbia, wie sie von dem Commissioner of Education im Jahre 1898 geschätzt wurde, 2,844.570 oder 32·65% von der Gesamtzahl der Kinder (weiße und farbige).

Die Gesamtzahl der farbigen eingetragenen Schüler betrug 1,506.742 und der tägliche Durchschnittsbesuch in den Schulen für die farbige Rasse machte im selben Jahre 916.833 oder 60·8% der Eintragung aus (Bericht des Unterrichtskommissars der Vereinigten Staaten 1897—1899, S. 2479).

Diese farbigen Kinder werden in öffentlichen Schulen unterrichtet, welche von den Schulen der Weißen getrennt sind. In zwei der Südstaaten Mississippi und Süd-Karolina übersteigt die Zahl der in den öffentlichen Schulen eingetragenen Farbigen die Zahl der Weißen um ein beträchtliches.

Schulhygiene in den Vereinigten Staaten.

Die Schulhygiene ist gleich der öffentlichen Hygiene im allgemeinen hauptsächlich das Resultat der letzteren Jahre des vorigen Jahrhunderts. Große Anerkennung gebührt hier Horace Mann, Henry Barnard und anderen für das Werk, welches sie zu stande brachten, indem sie in die Schulsysteme, wie sie vor der Mitte des XIX. Jahrhunderts bestanden, Reformen einführten. Horace Mann besuchte Europa ungefähr im Jahre 1840 und stellte sorgsame und gründliche Beobachtungen in den Schulen verschiedener Länder, besonders in denjenigen Preußens an. Bei seiner Rückkehr nach Amerika begann er trotz heftigen Widerspruches sogleich sein Werk, in die Schulen seines eigenen Staates Reformen einzuführen. Sein Beispiel wurde bald in anderen nördlichen Staaten nachgeahmt.

Während der letzten 25 Jahre ist dem Gegenstand der Schulhygiene von freiwilligen sanitären Organisationen besondere Aufmerksamkeit zugewendet worden, unter welchen besonders die amerikanische Gesellschaft für öffentliche Gesundheitspflege (American Public Health Association) zu nennen ist. Die Schulhygiene ist ein Thema häufiger Besprechungen bei ihren Zusammenkünften gewesen.

Auch Winsor[1]), Lincoln[2]), Bowditch[3]), Hartwell[4]), Hunt[5]), Baker[6]) und Young[7]) haben wertvolle Schriften entweder über den allgemeinen Gegenstand oder über besondere Punkte verfaßt.

Die Staatsgesundheitsämter, welche beinahe in jedem Staate der Union während der vergangenen 30 Jahre eingesetzt worden sind, haben auch die Förderung der Schulhygiene durch das ganze Land angeregt. Der ausgezeichnete Überblick über Schulhygiene, welcher von Dr. A. G. Young für den siebenten Jahresbericht der Staatssanitätsbehörde von Maine verfaßt wurde, stellt in sehr verständlicher Weise den ganzen Gegenstand der Schulhygiene dar.

Dichtigkeit der Bevölkerung in ihrer Bedeutung.

Ein maßgebender Umstand für die Verbesserung des Baues der Schulhäuser in den Vereinigten Staaten während des vergangenen Jahrhunderts ist die Zunahme der Dichtheit der Bevölkerung und der daraus folgende Zuzug derselben nach den großen Städten. Im Jahre 1800 betrug die Stadtbevölkerung etwas mehr als 200.000 und machte weniger als 4% von der Gesamtbevölkerung des Landes aus. Im Jahre 1790 gab es nur sechs Städte, welche zusammen eine Bevölkerung von etwas mehr als 8000 Seelen hatten.

Bei der Volkszählung im Jahre 1900 hatte sich die in Städten lebende Bevölke-

[1]) Fifth Annual Report of State Board of Health of Mass., pag. 391.

[2]) Ninth Annual Report of State Board of Health of Mass., pag. 227. — Lincoln, Bucks Hygiene and Public Health. Vol. 2, pag. 597.

[3]) Bowditch, Annual Report of State Board of Health of Mass. VIII, pag. 273; X, pag. 33.

[4]) Hartwell, Report of U. S. Commission of Education 1897—1898, pag. 487.

[5]) Hunt, Reports of State Board of Health of New Jersey.

[6]) Baker and Kedzie, Reports of State Board of Health of Michigan.

[7]) Young, 7 Annual Report of State Board of Health of Maine, pag. 83.

rung auf 24,703.709 vermehrt und betrug 32·4% von der Gesamtsumme, und es bestanden 517 Hauptstädte und große Städte, von denen jede mehr als 8000 Einwohner hatte.

Durch die Macht der Umstände ist der Schüler in den Stadtschulen gewöhnlich einer Umgebung ausgesetzt, die verschieden von derjenigen des Kindes in den Schulen der Landbezirke ist. Für den ersteren ist, während er in der Schule ist, gewöhnlich besser gesorgt, während der letztere sich besserer Verhältnisse außerhalb der Schule erfreut, wo eine reine Luft und eine unmittelbare Berührung mit der Natur eine entschiedene hygienische Wirkung auf ihn ausüben.

Vor dem Jahre 1850 war den wichtigen Fragen der Ventilation, der dem Alter und der Größe der Schüler entsprechenden Anbringung von Pulten und Sitzen, der Lage der Gebäude, der Beleuchtung der Lehrzimmer, dem Gebrauche der Spielplätze etc., wenig Aufmerksamkeit gewidmet worden. Aber innerhalb der verflossenen 50 Jahre ist ein entschiedenes Bestreben nach Besserung in dieser Hinsicht entstanden, sofern es die Gesundheit und die Bequemlichkeit der Schulkinder betrifft.

Der folgende Auszug aus dem ersten Jahresberichte der Schulräte (Schoolcommissionärs) von Connecticut für 1846—1847 gibt ein Bild von den Verhältnissen, welche in den Landbezirken jener Zeit nicht ungewöhnlich waren.

„In dem einen Distrikte besteht das Schulhaus auf der Landstraße für 80 eingetretene und die Schule besuchende Schüler in einem Raume von $19^1/_2$ Quadratfuß (ungefähr 6 *m*) ohne irgend welche Nebengebäude. In einem anderen Bezirke ist das Schulhaus weniger als 7 Fuß hoch (2·13 *m*) und die engen Sitze sind 21 Zoll (53 *cm*) hoch; höher als gewöhnliche Stühle für Erwachsene.

Die Mauern sind schadhaft, mit allerlei Bildern verunstaltet, so daß sogar Heiden über einige erröten würden.

In einem anderen Distrikt ist das Lehrzimmer 14 Fuß (4·25 *m*) im Viereck und 6 Fuß 5 Zoll (1·96 *m*) hoch. Die Mauern sind ganz schwarz; die Türschwelle und ein Teil der Hausschwelle sind verfault."

Zahl in einem Lehrzimmer.

Kein Staat hat bestimmte Gesetzes- oder Verwaltungsvorschriften über die Zahl der Schüler, welche für ein Lehrzimmer zulässig ist oder für die Unterbringung der Plätze; solche Angelegenheiten werden dem Ermessen der Ortsbehörden überlassen. Gewöhnlich kann man sagen, daß 48 Schüler in einem Schulzimmer untergebracht sind, und zwar in sechs Reihen zu 8 Schüler oder es sind 56 (7 × 8) oder 64 (8 × 8) Schüler. Diese Anordnungen dürften gewöhnlich in den Elementarschulen angetroffen werden. In Zimmern, wo zwei oder mehr Lehrer sind, und in den höheren Klassen, wo Doppelpulte (zwei Schüler an jedem Pulte) gebraucht werden, sitzen bis 100 oder sogar 150 oder 200 in einem einzigen Zimmer. Dies ist ein gewöhnlicher Gebrauch in großen Schulen (höheren Schulen [Gymnasien] und Akademien), welche mehrere Unterrichtszimmer oder Klassenzimmer haben. Das größere Zimmer wird zur allgemeinen Versammlung bei Schulbeginn oder Schulschluß benützt.

Pulte und Sitze.

Die Lieferung der Pulte und Sitze für Schulen ruht jetzt größtenteils in den Händen von Privatfabrikanten, welche derartiges Schulmobiliar in verschiedenen Abmessungen im großen verfertigen und an die Schulbehörden verkaufen. Diese Gegenstände sind aus Holz und Eisen verfertigt und werden durch Schrauben am Boden befestigt.

Dieselben Fabrikanten besorgen gewöhnlich die Landkarten, Seekarten, beweglichen Tafeln und Globen. Wandtafeln werden gewöhnlich von den Unternehmern für Schulbauten geliefert und werden hergestellt, indem man die notwendige schwarze Farbe mit der Oberfläche des Mörtels vermischt, welcher den mittleren Teil der Seitenwände des Zimmers bedeckt oder, indem man polierte Platten oder Flächen aus Schieferstein benützt.

Kanalisierung und Abwasserbeseitigungen.

Die Methoden, welche für die Einrichtung der Klosetts in den Schulgebäuden angewendet werden, variieren nach den besonderen Verhältnissen im Einzelfalle sehr.

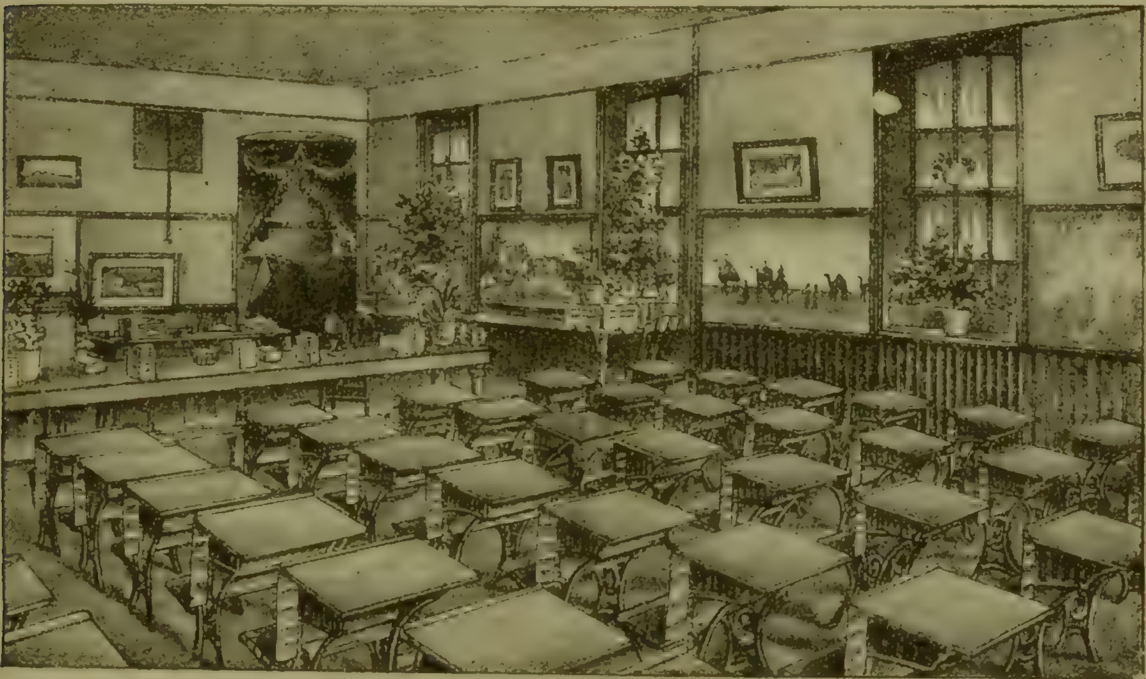
In den Landbezirken und in Orten, welche von kanalisierten Straßen entfernt sind, ist es noch gebräuchlich, für diesen

Zweck gewöhnliche Abtritte oder Erdklosetts anzuwenden, in welch letztere die Ausscheidungen entweder auf der Oberfläche des Bodens oder unter niedrigen Gewölben oder in Kübeln gesammelt werden. Da, wo täglich trockene Erde als Deckmittel gebraucht wird, kann man gegen dieses Vorgehen nicht so viel einwenden als gegen die sogenannten wasserdichten Gewölbe, welche bald wegen des schlechten Geruches schädlich würden.

In Städten, wo öffentliche Wasserzufuhr-Kanäle bestehen, aber keine Vorkehrung für die Kanalisierung getroffen ist, werden die Wasserklosetts oder Spülbehälter oft mit einer Ableitung in große Abzugsgräben versehen, die in einiger Entfernung von dem Gebäude angebracht sind.

Eine andere Methode, welche während der letzten 20 Jahre ganz gewöhnlich angewendet wurde, ist die Exkremente mittels eines Heißluftstromes zu trocknen, der unter den Klosettsitzen hindurch in den Rauchfang des Gebäudes aufsteigt (Feuerklosetts). Hierbei werden die Klosetts unten im Schulgebäude angebracht. Diese Art der Ableitung schließt bestimmte Bedenken ein, unter anderen bedingt sie die Notwendigkeit, während der Schuldauer zu jeder Jahreszeit ein beständiges Feuer zu unterhalten. Der Schuldiener muß also sehr aufpassen, damit sich keine schlechten Gerüche in dem Schulgebäude verbreiten.

Die Schwierigkeit der Erhaltung der Wasserklosetts in besonderen Gebäuden außerhalb der Schulhäuser wird in den nördlichen Staaten durch die Strenge der Witterung zur Winterszeit und durch leichtes Gefrieren der Wasserschichten vermehrt und erweist sich da als unbrauchbar, wo die Temperatur häufig bis auf —15 oder 20° C. fällt.



Klassenzimmer in einer Elementarschule.

Die besten aller Methoden ist zweifellos die Einleitung in die öffentlichen Kanäle, wenn man zu denselben gelangen kann.

Ventilation.

In den letzten Jahren hat man der verbesserten Ventilation von Schulhäusern viel Aufmerksamkeit gewidmet.

In größeren Gebäuden in den Hauptstädten und sonstigen großen Städten wird dies jetzt gewöhnlich durch besondere Anwendung von kombinierten Heiz- und Ventilationssystemen erreicht. Luft- sowie Dampf- und Wasserheizung sind nun im allgemeinen Gebrauch, mittels deren gleichzeitig reichliche Vorsorge getroffen ist, be-

ständigen Zufluß von frischer Luft von außen einzuführen.

Ventilationsfenster werden auch in vielen der größeren Schulhäuser entweder in Verbindung mit einem Druck- oder Absaugesystem für Luftzuführung angewendet.

In kleineren Städten und besonders in Gebäuden, welche eine kleine Anzahl von Zimmern haben, werden Mantelöfen gewöhnlich gebraucht; der Ofen oder Heizapparat wird in die Mitte des Schulzimmers gestellt und mit einem Mantel aus Eisenblech oder Zink umgeben, mit Außenverbindung, um frische Luft zuzuführen.

Eine weniger kostspielige Methode, welche allgemein in ländlichen Bezirken in Anwendung kommt, besteht darin, eine Holzleiste unter dem unteren Schiebfenster anzubringen, so daß die frische Luft zwischen den oberen und unteren Schiebfenstern zugelassen werden kann, indem die letzteren so gehoben werden, daß sie auf den Holzleisten ruhen.

(Anmerkung des Herausgebers: In Amerika bestehen die Fenster allgemein aus zwei Querhälften, die herauf- beziehungsweise herunterzuziehen sind und an ausbalancierten Gewichten befestigt sind. Die beschriebene Ventilation ist mithin eine Art einfachen Fensteröffnens.)

In einigen Staaten werden die Ventilationseinrichtungen der Schulhäuser der Kontrolle der öffentlichen Aufsichts- oder Staatsbehörden, entweder dem staatlichen Gesundheitsamte oder anderen Organen überlassen.

Folgendes Gesetz des Staates Massachusetts überträgt den Gegenstand der Schulgesundheitspflege auf die Bezirkspolizei:

Wohlfahrtsfürsorge für Massachusetts.

Gesetz von 1894, Nr. 508.

§ 40. Jedes öffentliche Gebäude und jedes Schulhaus soll in reinem Zustande und frei von Ausdünstung, welche von Abzugskanälen, Klosetts oder anderen unreinen Ausflüssen herstammen, gehalten werden und soll mit einer genügenden Zahl geeigneter Wasser- oder Erdklosetts oder sonstigen Abtritten zum gehörigen Gebrauch derjenigen Personen versehen sein, welche zu solchen öffentlichen Gebäuden Zutritt haben, oder der Schüler, welche ein solches Schulhaus besuchen.

§ 41. Jedes öffentliche Gebäude und jedes Schulhaus soll in geeigneter Weise gelüftet werden, damit die Luft nicht so verschlechtert wird, daß sie der Gesundheit der darin befindlichen Personen nachteilig werde. Für Durchführung der in diesen sowie für den vorhergehenden Paragraphen angeordneten Einrichtungen hat die Aufsichtsabteilung der Bezirkspolizei zu sorgen.

§ 42. So oft ein Inspektor der Fabriken oder öffentlichen Gebäude findet, daß weitere oder verschiedene sanitäre Vorkehrungen oder Ventilationsmittel in einem öffentlichen Gebäude oder Schulhaus erforderlich sind, um den Forderungen dieses Gesetzes zu entsprechen, und ohne übermäßige Ausgaben eingerichtet werden können, darf er einen schriftlichen Auftrag an die zuständige Person oder Behörde ergehen lassen, welche die erforderlichen sanitären Vorkehrungen oder Ventilationsmittel vorschreibt. Dieselben sind alsdann in Übereinstimmung mit diesem Auftrage von derjenigen öffentlichen Behörde, Körperschaft oder der Person anzuschaffen, welche darüber zu verfügen und solch ein öffentliches Gebäude oder Schulhaus besitzt oder vermietet.

§ 43. Jeder Schulausschuß, jeder öffentliche Beamte, jede Körperschaft oder Person hat innerhalb vier Wochen, nach Empfang eines Auftrages von einem Inspektor, wie es im vorhergehenden Paragraph angeordnet wurde, die sanitären Einrichtungen oder Ventilationsmittel, welche dadurch gefordert werden, anzuschaffen.

§ 75. Jeder Schulausschuß, jeder öffentliche Beamte, jede Körperschaft oder Person, welche während vier Wochen verabsäumt, dem Auftrage eines Inspektors nach Paragraph 42 dieses Gesetzes zu gehorchen, ist in Geldstrafe bis zu 100 Dollars zu nehmen.

Bäder.

Schulbäder sind noch nicht allgemein in die öffentlichen Schulen der Vereinigten Staaten eingeführt worden, werden aber in Privatschulen, Pensionaten und in öffentlichen Anstalten, wo Schulkinder unter öffentlicher Aufsicht stehen, unterhalten. In zwei oder drei Hauptstädten wird den Kindern der öffentlichen Schulen das Schwimmen gelehrt. Dieser Gebrauch wurde zuerst durch die Stadt Brookline in Massachusetts in ihrem öffentlichen Badehaus, welches 1896 errichtet wurde, eingeführt.

Spielplätze.

Die Schulen der großen Hauptstädte und Städte sind gewöhnlich mit Spielplätzen für die Kinder versehen, obgleich in vielen Fällen ihre Größe durch den hohen Preis der Baugründe begrenzt ist. In einigen Fällen, aber nicht immer, bestehen separate Spielplätze für Knaben und Mädchen, und gelegentlich wird für Spielzimmer zum Gebrauch bei stürmischem Wetter, die sich entweder im Erdgeschoß oder in irgend einem anderen Teil des Schulgebäudes befinden, vorgesorgt. — Neuerdings sind in einzelnen Schulen die flachen Dächer zu Spielplätzen eingerichtet und mit Vorkehrungen zu Tennis, Fußball und dergleichen versehen.

Betreffs der Errichtung von Schulgärten sind keine allgemeinen Vorkehrungen in den Schulen irgend eines der Staaten getroffen worden, aber von dem Erziehungskommissär und anderen ist die öffentliche Aufmerksamkeit auf deren Nutzen gelenkt worden (vergl. Berichte des Kommissars der Vereinigten Staaten 1899—1900, 1897—1898, S. 224).

Unterrichtsstunden.

Die Unterrichtsstunden in der Schule variieren in den verschiedenen Staaten sowie in den verschiedenen Abteilungen der Schulen:

Für die jüngsten Schüler (Kindergärten) ist ein einmaliger dreistündiger Schulbesuch am Morgen allgemein üblich. Für Elementarschulen und für die nächsthöheren Stufen sind fünf Stunden täglich, drei Stunden am Vormittag und zwei Stunden nachmittags, im allgemeinen üblich.

In den Sekundärschulen (Gymnasien) herrscht gewöhnlich der Gebrauch vor, nur einen einzigen fünfstündigen Schulbesuch zu halten (von $8^1/_2$ Uhr oder 9 Uhr vormittags bis $1^1/_2$ Uhr oder 2 Uhr nachmittags).

Erholungspausen und Feiertage.

Jeder Schulstunde schließt sich gewöhnlich eine Erholungspause von 10 oder 15 Minuten an. Diese Zeit wird bei schönem Wetter im Freien zugebracht. Der Sonnabend ist in den öffentlichen Schulen gewöhnlich schulfrei. An einigen Orten besteht der Gebrauch vor, statt dessen nur Sonnabend und Mittwoch nachmittags frei zu geben.

Die gewöhnlichen schulfreien Tage, während welcher die Schulen nicht besucht werden, sind jeder Sonntag und Sonnabend. Ebenso der 22. Februar (Washingtons Geburtstag), der 30. Mai (Gedenktag), der 4. Juli (Gedenktag der Unabhängigkeitserklärung) und Weihnachten. Andere schulschulfreie Tage werden gewöhnlich in den verschiedenen Teilen des Landes hinzugefügt, wie z. B. (der jährliche Dankesfesttag in Neu-England und anderen Staaten.

Ferien.

Die Ferien dauern ungefähr zehn oder zwölf Wochen im Sommer, gewöhnlich zwischen Mitte Juni und September, dazu kommen noch eine oder zwei Wochen zu Weihnachten und im März oder April.

Körperliche Übungen.

Zur Zeit ist es gebräuchlich, während des Schulbesuches häufige Pausen für Turnübungen einzuführen, welche unter der Leitung des Schullehrers oder eines für diesen Zweck besonders angestellten Lehrers 10 oder 15 Minuten lang dauern.

Militärisches Exerzieren.

Seit den letzten 30 Jahren oder länger ist das militärische Exerzieren in den Sekundärschulen (Gymnasien) eingeführt worden, da das öffentliche Interesse für diesen Gegenstand durch die Kriege von 1861—1865 und den spanischen Krieg 1898—1900 geweckt wurde.

Viele hervorragende Autoritäten haben jedoch über die Zweckmäßigkeit dieser etwas einseitigen Methode der körperlichen Ausbildung als einen Teil des Lehrplanes sich entschieden ablehnend geäußert.

Körperliche Erziehung.

Von der körperlichen Erziehung in Amerika sagt Dr. Hartwell, „im ganzen Land ist die körperliche Bildung noch auf der Versuchs- oder Anfangsstufe, im Vergleiche mit derjenigen bei älteren und höher entwickelten Erziehungsmethoden Europas .... Ein Fortschritt besteht seit 1825 und noch mehr seit 1860, aber größtenteils ist er vereinzelt zufällig und verspätet gewesen. Zu oft sind die Versuche auf diesem Felde des Bestrebens durch Übereifer, Überhastung und Mißlingen beeinträchtigt worden. Wir sind noch zu sehr zu raschen Versuchen und

gedankenloser Nachahmung geneigt. Die größten Triumphe sind auf dem verhältnismäßig kunstlosen und einfachen Gebiete der Athletik erreicht worden. Originalität hat sich hauptsächlich in der Verbesserung der Gebäude und in der Erfindung von Apparaten gezeigt . . . Die hoffnungsvollste und unterscheidendste Eigentümlichkeit des gegenwärtigen vielseitigen und ausgedehnten Interesses an der körperlichen Bildung besteht in der zunehmenden Überzeugung, daß ein gebildetes Verständnis zu Hilfe kommen und die aufflammende Begeisterung verstärken muß, sowie in dem augenscheinlichen Wunsch einiger Wohltäter und Direktoren von Erziehungsstiftungen, Mittel und Wege zur Entwicklung und Sicherung eines derartigen Verständnisses zu finden" (vergl.: E. M. Hartwell, Ph. D. M. D. von Boston, Physical Training, Bericht des Unterrichtskommissars über 1897—1898, Band I, S. 562, 563).

Die im Schulleben vorkommenden Krankheiten.

Die Krankheiten, welchen die amerikanischen Schulkinder ausgesetzt sind, sind nicht wesentlich verschieden von denjenigen, welchen Schulkinder der anderen Länder unter ähnlichen Umständen unterworfen sind. Auch weichen sie nicht so viel von denjenigen ab, welchen überhaupt Kinder ausgesetzt sind, wenn sie unter anderen Umständen miteinander in Berührung gebracht werden, z. B. in Sonntagsschulen, Kindergesellschaften oder anderen im Hause stattfindenden Zusammenkünften oder Versammlungen. — Im einzelnen sei folgendes angeführt.

Diphtherie und Scharlachfieber.

Die ganz allgemeine Zunahme in dem Vorherrschen des Scharlachfiebers und der Diphtherie fällt mit der Eröffnung der Schulen im September nach den langen Sommerferien zusammen und hat daher zu der Meinung Anlaß gegeben, daß diese Steigerung hauptsächlich auf das Zusammenkommen einer großen Zahl von Schülern bei der Eröffnung der Schulen zurückzuführen ist. Beobachtungen über den Verlauf der Diphtherie haben gezeigt, daß die Krankheit während des Monats August überhaupt am wenigsten auftritt, von da an aber die Sterblichkeit rasch bis November steigt, auf dieser Höhe durch die ganzen Wintermonate bleibt und dann stufenweise von Februar bis August abnimmt. Die Abnahme im Frühling erfolgt weniger schnell als die Zunahme im Herbst.

Der Verlauf des Scharlachfiebers gleicht dem der Diphtherie, aber die Abweichungen von dem Durchschnitte sind nicht so scharf gekennzeichnet. Während der fünf Monate von Juni bis Oktober einschließlich, bleibt die Sterblichkeit unter dem Durchschnitte und in den übrigen sieben Monaten, von November bis inklusive Mai, ist sie gewöhnlich über derselben (siehe die Kurve S. 423).

Die durch nebenstehende Kurven veranschaulichten Beobachtungen sind auf 18.332 aufgezeichnete Diphtherietodesfälle und 5102 Scharlachtodesfälle begründet, welche 1883—1900 im Staate Massachusetts vorkamen.

In den nachstehenden Kurven ist die Abnahme der Sterblichkeit durch Scharlachfieber und Diphtherie, welche mit den Sommerferien der Schulen zusammenfällt, bemerkenswert. Das plötzliche Steigen in der Sterblichkeit durch Diphtherie im September tritt mehr hervor als dasjenige durch Scharlachfieber.

Die seitlich aufgetragenen Summen sind folgenderweise zu verstehen:

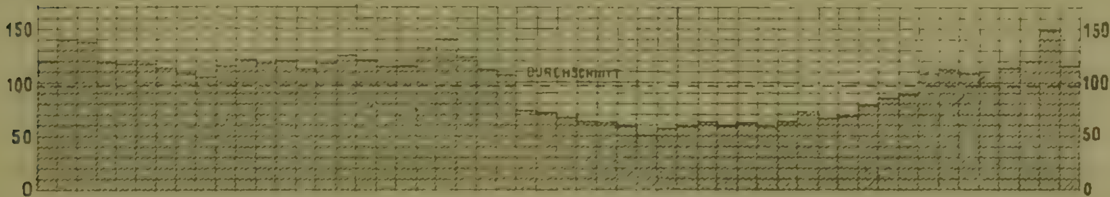
Die Summe aller Todesfälle durch Diphtherie, welche für die erste Woche im Januar in allen Jahren von 1883—1900 berichtet wurden, betrug 501, für die zweite Woche des Januars belief sie sich auf 459 etc.

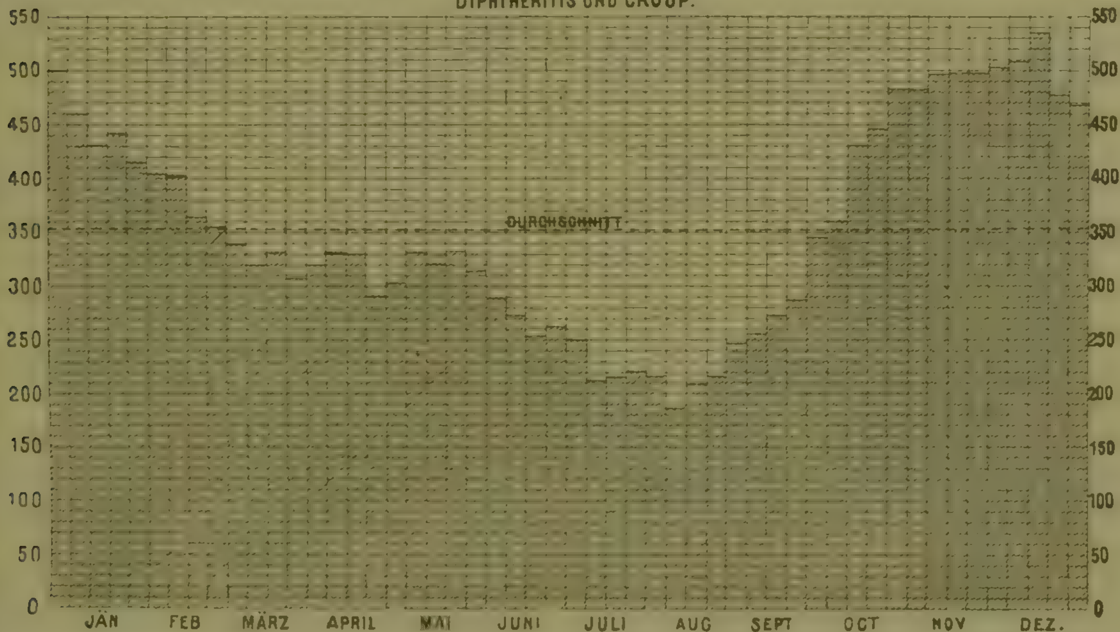
Die wöchentliche Durchschnittsterblichkeit betrug in der ganzen Periode 98 Fälle für Scharlachfieber und 353 Fälle von Diphtherie.

Ähnliche Beobachtungen über ungefähr 50.000 berichtete Diphtherieerkrankungen (nicht Todesfälle) und 40.000 berichtete Scharlacherkrankungen, welche in demselben Staate während der Jahre 1893—1900 vorkamen, bestätigen die vorhergehenden Angaben. Beobachtungen, die auch in den übrigen Staaten von Neu-England (Maine, New-Hampshire, Vermont, Rhode Island und Connecticut) sowie auch in Michigan gemacht wurden, sind ähnlichen Charakters.

Krankheitsmeldung.

Gesetze, welche die Anzeige oder Meldung ansteckender Krankheiten durch Ärzte verlangen, sind in den verschiedenen Staaten erlassen worden, aber während solche Gesetze seit vielen Jahren (seit 1827) bestanden, sind sie erst in den letzten 20 Jahren tatsächlich durchgeführt worden.





Vorkommen der häufigsten ansteckenden Krankheiten während der einzelnen Jahresmonate in den Jahren 1883—1890 im Staate Massachusetts (vergl. S. 422).

Ausschließung aus der Schule.

Nachstehend sei als Beispiel das Gesetz angeführt, welches jetzt im Staate Massachusetts besteht; Gesetze ähnlicher Art sind in anderen Staaten genehmigt worden.

„*Gesundheitswesen von Massachusetts.*

Gesetz von 1898, Kapitel 496, § 11.

Vorkehrung für die Ausschließung gewisser Kinder von öffentlichen Schulen.

§ 11. Kein Kind, das nicht ordnungsmäßig geimpft ist, soll in eine öffentliche Schule zugelassen werden, ausgenommen bei Vorweisung eines Zeugnisses, welches von einem praktischen Arzte unterzeichnet ist und bestätigt, daß ein solches Kind zur Impfung untauglich ist. Kein Kind, das Mitglied eines Haushaltes ist, in welchem eine Person an Blattern, Diphtherie, Scharlachfieber oder Masern erkrankt ist, oder einem Haushalte angehört, welches der Ansteckung durch einen anderen entsprechend infizierten Haushalt ausgesetzt ist, darf irgend eine öffentliche Schule während einer solchen Krankheit besuchen. Die Zulassung darf erst erfolgen, wenn dem Lehrer der Schule ein Zeugnis von der Sanitätsbehörde der Stadt oder Hauptstadt oder von dem den Kranken behandelnden Arzte darüber vorgelegt ist, daß bei Blattern, Diphtherie oder Scharlachfieber ein Zeitraum von mindestens zwei Wochen und bei Masern von mindestens drei Tagen verstrichen ist, seit die Genesung, Entfernung oder der Tod einer solchen Person eintrat und daß die Übertragungsgefahr einer solchen Krankheit durch das Kind vorüber ist."

Nach diesem Gesetze erstreckt sich also die Ausschließung bei den angegebenen Krankheiten nicht nur auf das kranke Kind, sondern gegen jedes Kind des Haushaltes, gleichviel ob es krank ist oder nicht.

Bei Keuchhusten, Mumps und gewissen ansteckenden Hauterkrankungen kommt die Ausschließung dagegen gewöhnlich nur bei dem kranken Kinde zur Anwendung.

Schulschließung.

Im Falle einer weitverbreiteten Epidemie, welche viele Kinder einer öffentlichen Schule betrifft und besonders dort, wo es scheint, daß das Schulhaus oder irgend ein besonderes Zimmer in demselben angesteckt worden ist, ist es allgemein gebräuchlich, das Schulhaus oder das Schulzimmer für einen bestimmten Zeitraum (eine oder zwei Wochen) zu schließen und dasselbe zu reinigen oder zu desinfizieren.

Dies wird gewöhnlich gemeinsam durch das örtliche Gesundheitsamt und den Schulausschuß oder durch die Sanitätsbehörde allein durchgeführt.

Hilfe durch Laboratorien.

Die Errichtung von bakteriologischen Laboratorien durch die Ortsgesundheitsämter der großen Hauptstädte während der letzten zehn Jahre hat sich als wirksame Hilfe zur Diagnose bei Krankheiten der Schulkinder, besonders bei Diphtherie, erwiesen.

In einigen kleineren und dicht bevölkerten Staaten werden Laboratorien durch die Staatssanitätsbehörde geleitet und ihre Vorteile werden so auf die ganze Bevölkerung des Staates ausgedehnt.

Freischulbücher.

Vor nicht langer Zeit wurde die Annehmlichkeit, freie Unterrichtsbücher (text books) auf öffentliche Kosten allen Schülern in öffentlichen Schulen zu geben, ein Gegenstand der allgemeinen Erörterung unter den Schulbehörden, und endlich wurden in sehr vielen Staaten Gesetze erlassen, nach denen die Schulbücher den Schülern kostenfrei zum Gebrauche gegeben werden sollten, daß aber solche Bücher Eigentum der Hauptstadt, Stadt oder der Grafschaft bleiben sollten.

Dieser Gebrauch ist neuerdings deshalb von den Sanitätsbehörden beanstandet worden, weil die Bücher oft Krankheitskeime aufnehmen und weil ihr allgemeiner oder gemeinschaftlicher Gebrauch die Verbreitung der Ansteckung befördert. Dieses Bedenken bezieht sich in höherem Maße auf die niederen Schulklassen als auf die höheren oder Sekundärgymnasien oder Mittelschulen, da erstens die Elementarschulen von jungen Kindern besucht werden, unter welchen übertragbare Krankheiten am häufigsten vorkommen, und zweitens, weil es in diesen niederen Schulen Gebrauch ist, die Bücher am Schlusse eines jeden Tages zu sammeln und sie am nächsten Tage wieder zu verteilen, so daß, wenn nicht mit der größten Sorgfalt vorgegangen wird, infektiös gewordene Bücher von einem Kinde zum anderen gelangen können.

Dieser Einwand richtet sich nicht so sehr gegen die höheren Schulen, da der Wechsel in dem vorübergehenden Besitze der Bücher nicht annähernd so oft stattfindet wie in den niederen Stufen.

Das gleiche Bedenken bezieht sich auch auf Bleistifte, Radiergummis, Federn und andere Dinge, welche unter dem Freisystem dem täglichen Wechsel des Besitzes ausgesetzt sein können.

Allgemeine Wirkung des Schulbesuches auf die Gesundheit der Schüler.

Mit Bezug auf die Frage, ob der Schulbesuch und das Studium die allgemeine Gesundheit des Schülers ungünstig beeinflußt oder nicht, ist schon viel in Amerika sowie anderwärts gesagt und geschrieben worden.

Beispiele der Schädigung und besonders der Entstehung nervöser Krankheiten unter Mädchen sind nicht ungewöhnlich. Besonders ist es eine Tatsache, daß die starke Nervenanstrengung durch die Vorbereitungen zu den am Ende der Schulquartale und des Schuljahres stattfindenden Prüfungen bei Schülern mit zartem Nervensystem oft ernste und bleibende Nachteile zur Folge haben.

Diese Frage hat innerhalb der vergangenen fünf Jahre nicht nur unter den Schulbehörden, sondern auch unter den Eltern Veranlassung zu einer lebhaften

Erörterung gegeben. Man glaubt, daß die Lehrer in ihrem Übereifer, eine hohe Stufe der Kenntnisse unter den Schülern in den Sekundärschulen aufrecht zu erhalten, zu oft die Gesundheit derjenigen, die ihrer Obhut anvertraut sind, geopfert haben.

Geistesstörung ist kein gewöhnliches Vorkommnis in früher Jugend, aber die Nervosität, die Schlaflosigkeit, die Anstrengung und die Angst, welche durch die langen Stunden des Studiums außerhalb der Schule verursacht werden, bilden die Grundlage der erstgenannten Krankheit, die ihrerseits erst im späteren Alter erscheinen kann.

Während der 40 Jahre, 1856—1895, gab es im Staate Massachusetts bei einer Durchschnittsbevölkerung von ungefähr zwei Millionen Seelen 17 Selbstmorde von Personen zwischen 10 und 15 Jahren unter einer Gesamtzahl von 5445 Selbstmorden in demselben Zeitraum; aber es wurde kein Beweis erbracht, daß irgend einer dieser 17 Selbstmorde von Ursachen herrührte, welche mit dem Schulbesuch in Verbindung sind.

Ärztliche Schulaufsicht.

Schon im Jahre 1875 war die Frage der ärztlichen Aufsicht in den Schulen erörtert worden und ein Entwurf für Einrichtung einer solchen Aufsicht wurde bei der Zusammenkunft der „American Social Science Association" in Detroit im Mai 1875 vorgelegt (Abdruck von den Verhandlungen der American Social Science Association erschien in Boston bei A. Williams & Comp., 1876).

Aber in keiner Hauptstadt wurde für den in Aussicht genommenen Gegenstand ein bestimmtes Vorgehen beliebt, bis im Jahre 1890 ein System der täglichen Inspizierung von Dr. S. H. Durgin, Vorsitzenden des Gesundheitsamtes in Boston, für Boston vorgeschlagen wurde.

Im Jahre 1894 wurde der Plan endgültig angenommen; zu diesem Zwecke wurde die Stadt in 50 Bezirke geteilt, eine gleiche Zahl „gut befähigter und verständiger Ärzte" wurde ernannt, jeder mit einem Jahresgehalt von 200 Dollar. — Die Schulen werden täglich von diesen Amtsärzten besucht; es scheint, daß der Hauptzweck dieser Einrichtung in der Aufsuchung und Isolierung von Fällen ansteckender Krankheiten besteht. Ärztliche Behandlung findet nicht statt, wenn nicht ihre Notwendigkeit angezeigt ist.

Die Gesamtzahl der Kinder, welche bei solchen Untersuchungen im Jahre 1896 mit ansteckenden Krankheiten behaftet gefunden wurden, betrug 8964. — Die Krankheiten waren folgende:

Spezifische ansteckende Krankheiten	267
Erkrankungen der Mund- und Atmungsorgane	3934
Ohrenkrankheiten	66
Augenkrankheiten	382
Hautkrankheiten	628
Verschiedene Krankheiten	3687

(Hierzu sei bemerkt, daß ungefähr 85.000 Schüler und über 1500 Lehrer in den öffentlichen Schulen der Hauptstadt und und ungefähr 13.000 in den Schulen der verschiedenen Kirchspiele von Massachusetts sich befinden).

Ein gleiches Vorgehen ist seither von den Schul- oder Sanitätsbehörden in New-York, Chicago, Milwaukee, Louisville, St. Louis, Philadelphia, Cambrigde, Brooklyn, Newton, Buffallo, Minneapolis und Salt Lake City mit sehr befriedigenden Resultaten eingeleitet worden.

Die Ergebnisse der ärztlichen Aufsicht in den Schulen von Chicago während der drei Monate Februar, März und April im Jahre 1901 waren wie folgt:

Zahl der geprüften Schüler	42.522
Zahl der von der Schule wegen ansteckender Krankheiten ausgeschlossenen Schüler	2060

Die Ursachen der Ausschließung waren:

Kinderblattern	300
Diphtherie	44
Ekzem	14
Impetigo	187
Masern	364
Mumps	402
Augenentzündung	56
Läuse	208
Kreisförmiger Haarschwund (Ringwurm)	68
Scharlachfieber	52
Mandelentzündung	203
Keuchhusten	100
Andere Krankheiten	62
Gesamtsumme	2060

Bei 339 Halskranken wurden die Beläge bakteriologisch untersucht und Kulturen angelegt.

Besonders erwähnenswerte Gesetze der verschiedenen Staaten.

Während der vergangenen 20 Jahre hat sich in den Vereinigten Staaten ein lebhaftes Interesse gezeigt für den Unterricht über die Wirkung, welche der Alkohol auf die Gesundheit ausübt. Viele Bücher über die Alkoholfrage wurden veröffentlicht.

Einige derselben enthielten übertriebene Darstellungen und ernste Irrtümer und konnten demzufolge der strengen Kritik von seiten der medizinischen Zeitschriften des Landes nicht standhalten.

Das Ergebnis dieser Erörterung war die Einführung von Gesetzen in mindestens zwei Drittel der Staaten, welche verlangten, daß die durch Alkohol und andere berauschende Getränke drohenden Gefahren mindestens während eines bestimmten Teiles des Schulpensums gelehrt werden sollten.

Die Herausgeber von Schulunterrichtsbüchern, in welchen dieser Gegenstand behandelt war, sahen sich auch gezwungen, die Irrtümer (beziehungsweise Übertreibungen), welche sich darauf bezogen, zu beseitigen.

Durch ein Gesetz vom Jahre 1882 für den Staat Massachusetts wird dafür gesorgt, daß an Orten, wo Getränke getrunken werden, keine Schenke Genehmigung erhalten kann, „in irgend einem Gebäude oder Platz, auf derselben Straße innerhalb 400 Fuß (121·9 *m*) von irgend einem Gebäude, welches im ganzen oder teilweise von einer öffentlichen Schule eingenommen wird".

Im Staate Michigan wird durch ein kürzlich eingeführtes Gesetz bestimmt, daß „in jedem Jahre in jeder öffentlichen Schule in Michigan die hauptsächlichsten, durch welche gefährliche Wege übertragbare Krankheiten verbreitet werden, und die besten Methoden zur Einschränkung und Verhinderung dieser Krankheiten gelehrt werden sollen".

Durch dasselbe Gesetz wird von der staatlichen Sanitätsbehörde verlangt, daß sie jährlich an die öffentlichen Schulaufseher und Lehrer des ganzen Staates gedruckte statistische Daten und sonstige Angaben sendet, durch welche der gesetzlich vorgeschriebene Unterricht in der Krankheitsverhütung ermöglicht wird.

In New Hampshire darf weder ein Schlachthaus in der Nähe eines Schulhauses ohne Lizenz errichtet, noch ein anstößiges Gewerbe betrieben werden. (Öffentliche Gesetzstatuten, 1891, Kapitel 108.)

In Rhode-Island dürfen Schweine nicht innerhalb 100 Fuß (30·5 *m*) von dem Schulhause gehalten werden. (Öffentliche Gesetzesstatuten, 1882, Kapitel 61).

In den meisten Staaten ist zum Schutze der Schulbevölkerung gegen Feuersgefahr durch Gesetze Vorsorge getroffen, in denen als Notausgänge bei Feuersgefahr breite Stiegenhäuser und Türen, die sich nach außen öffnen, und anderes vorgeschrieben sind.

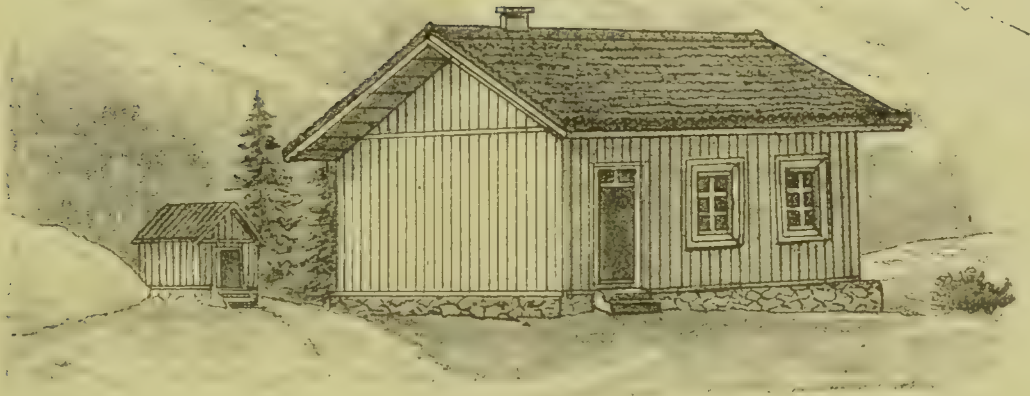
In den Staaten Jowa und Vermont verbietet das Gesetz den Gebrauch von Stacheldrahtzäunen, um irgend einen Teil der Schulhöfe oder andere Nebengebäude abzuschließen.

In den meisten Nordstaaten und besonders in Fabrikbezirken sind Gesetze erlassen, welche die Verwendung von Kindern gewissen Alters in Fabrikgebäuden verbieten und auch die Verwendung älterer Kinder auf eine gewisse Zahl von Stunden wöchentlich beschränken.

Literatur: Außer den angeführten Werken vrgl. den Aufsatz über nordamerikanische Schulen von Benjamin Ida Wheeler, Professor des Griechischen an der Universität Ithaka, N.-Y. (in Baumeisters Handbuch der Erziehungs- und Unterrichtslehre, München 1897, C. H. Beck, 1. Band, 2. Abteilung).

Samuel W. Abbott.

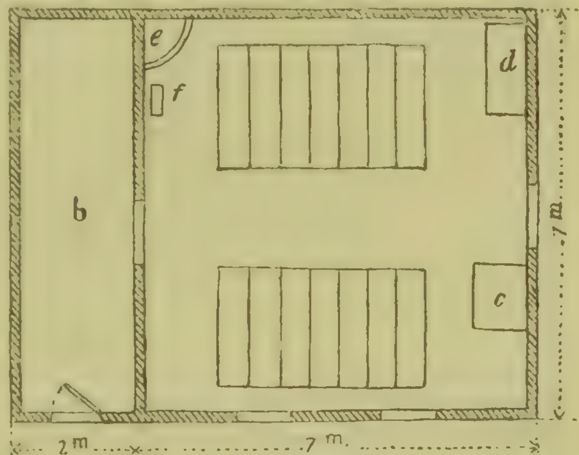
Norwegen. Norwegen liegt hoch gegen Norden. Es erstreckt sich vom 57° 57′ 30″ bis nach dem 71° 10′ n. B. und ist zwischen 22° 10′ und 49° 53′ ö. L. gelegen. Es ist ein langes, schmales Küstenland, indem seine ganze Länge in gerader Richtung vom SW. nach NO. 1750 *km* ist, während seine Breite höchst verschieden von 420 *km* im Süden, bis 45 *km* im Norden ist. Ein gebirgiges Land, wie es ist, und an drei Seiten vom Meere umspült, zwingt es seine Einwohner zum Ernst und zur Ausdauer. Die Hauptnahrungsquellen des norwegischen



Kleine einklassige Gebirgs-Volksschule in Vinje (Thelemarken).

Volkes sind dieselben wie die der Nachbarländer; selbstverständlich spielt aber das Meer eine Hauptrolle im Handel und Wandel der Norweger. Und so ist es von alten Zeiten her der Fall gewesen. Es ist ein historischer Lehrsatz, daß die Nation, die das Meer pflügt, in Berührung mit fremden Völkern kommt und von diesen beeinflußt wird. Verkehr erschafft Kultur. Diese Regel gilt auch den Einwohnern Norwegens. Liegt aber auch das Land weit gegen Norden, so ist doch die Entfernung nicht so groß, als daß die Fortschritte und die Entwicklung anderer Länder nicht seiner Bevölkerung zur Lehre und Nachahmung dienen könnten. Sind ihm diese kulturellen Fortschritte vielleicht auch erst spät zu gute gekommen, so muß es anderseits anerkannt werden, daß viele der mißlungenen Versuche, die daraus folgen, an der Spitze des ewigen Zuges der Nationen die Bahnen der Zivilisation wandeln zu müssen, hier ungemacht geblieben sind. Der Ernst der Norweger erzeugt Überlegung, die Übereilung verhindert. Ihre Energie, wenn ihnen das Problem gelöst scheint, gibt oft der Entwicklung einen Fortgang, der ihnen gestattet, an dem Punkte vorbeizukommen, wo andere Nationen, die zuerst vorangingen, jetzt stehen geblieben sind. Sind die Norweger auch in einzelnen Hinsichten zurückgeblieben, so sind sie in anderen den eigentlich kulturführenden Völkern vorausgeeilt. Dies zeigt sich besonders, wenn man die norwegischen Institutionen und Organe der Erziehung und des Unterrichtes betrachtet

Norwegen hat eine Ausdehnung von 322.968 km^2 und eine Bevölkerung von 2,231.148 Menschen. Von diesen wohnen in den Landdistrikten im ganzen 1,606.617, aber höchst ungleich über das Land verteilt. So kommen in einzelnen Teilen des südlichen Norwegens ungefähr 40 Einwohner auf jedes Quadratkilometer, im nördlichen dagegen durchschnittlich kaum ein Einwohner auf jedes Quadratkilometer. Jeder versteht, daß diese ungleiche Verteilung der Bevölkerung den stärksten



Grundriß obiger Schule.

Der Hauptraum ist das Schulzimmer mit *f* Lehrersitz und *d* und *c* Schränken; *e* Ofen. Der Raum *b* ist Vorflur.

Einfluß auf die Organisation der Schule übt, so daß die am dichtesten bevölkerten Landesteile die besser organisierte, die am dünnsten bevölkerten Teile die schlechter organisierte Schule erhalten. In Verbin-

dung hiermit muß bemerkt werden, daß Norwegen keine Dörfer hat; die Höfe liegen am öftesten zerstreut, indem die Häuser eines Mannes mitten in seinem Grundbesitze liegen. Zuweilen können einige wenige, höchst drei bis vier Höfe, mit ihren respektiven Feldern zu jeder Seite beisammen liegen.

Diese Verhältnisse bringen es mit sich, daß vielfach nur ganz kleine Schulgebäude für eine sehr geringe Schülerzahl auf dem Lande eingerichtet werden, wie solche in der Abbildung ersichtlich gemacht sind.

Beim Ausgang des Jahres 1897 hatten die Landdistrikte des Reiches 272.562 unterrichtsberechtigte Kinder, von denen 29.045 unter acht Jahren waren. Von der angeführten Anzahl der Kinder wurden 253.017 in steten Volksschulen unterrichtet, während 4423 ihren Unterricht in ambulierenden Volksschulen erhielten. Von den unterrichteten Kindern waren 21.025 unter acht Jahren.

Auf dem Lande gibt es für beide Geschlechter gemeinschaftliche Schulen, was auch bei einigen Mittelschulen (in kleineren Städten) der Fall ist. In den größeren Städten sind die Volksschulen immer für die zwei Geschlechter geteilt. Indessen gebieten die Gesetze keine solche Teilung.

Die gesamten Schultage des Jahres 1897 betrugen 18,453.560, von denen 1,740.529 versäumt wurden. Sämtliche Landdistrikte hatten zusammen 5991 Schulkreise, in denen der Unterricht von 4957 Personen, 3845 Lehrern und 1112 Lehrerinnen erteilt wurde. Die Wirksamkeit dieser Personen dauerte während des Jahres 158.675 gesetzbefohlene und 6909 freiwillige Schulwochen. Die Zahl der Klassen mit mehr als 35 Kindern war 194.

Die auf Harden, Fabriken und Betriebe fallenden Kosten zu den Schulen der Landdistrikte betrugen 4,180.940 Kronen (1 Krone à 100 Öre = 112·36 Pf), von denen zu Löhnungen der Lehrer und Lehrerinnen 2,029.496 Kronen gebraucht wurden und zur Beköstigung und Wohnung für dieselben im ganzen 868.725 Kronen, a conto der Löhnung zusammen 2,898.221 Kronen. Ferner: Zur Aufführung und Erhaltung der Schulhäuser wurden 711.076 und zur Miete von Lokalen 141.600 Kronen gebraucht, a conto des Lokales zusammen 852.676 Kronen. Zu Inventar, Lehrmitteln und Büchern wurden von derselben Summe 110.270 Kronen verwendet.

Zu diesen Kosten kommt noch, was die Schulkreise selbst leisteten. Dies betrug im Jahre 1897 im ganzen 199.531 Kronen, von denen zur Aufführung und Erhaltung der Häuser 57.539 und zur Miete von Lokalen 6698 Kronen gebraucht wurden. Die Ausgaben der Harden, Fabriken und Betriebe nebst denen der Schulkreise betrugen 4,380.471 Kronen, davon allein a conto der Schulgebäude 916.913 Kronen.

Norwegen hat 62 Städte. Diese umfassen ein Viertel der Bevölkerung des Landes oder genauer 624.531 Menschen. Beim Ausgange des Jahres 1897 gab es unter der norwegischen Stadtbevölkerung 90.832 unterrichtsberechtigte Kinder, nämlich 45.944 Knaben und 44.888 Mädchen. Von diesen Kindern waren 5553 unter sieben Jahren. Die Volksschulen der Städte wurden von 71.577 Kindern besucht, 36.162 Knaben und 35.415 Mädchen. Von den Kindern der Volksschulen waren 4136 unter sieben Jahren.

An dem freiwilligen Unterrichte nahmen 4569 Kinder der Städte teil.

Die Volksschulen der Städte haben eine durchgeführte Klasseneinteilung. Im erwähnten Jahre fanden sich 887 Knabenklassen, 852 Mädchenklassen und 502 Gemeinklassen. Die Zahl der Klassen mit über 40 Kindern betrug im ganzen 56. Die gesamten Schultage der Volksschulen der Städte waren im Jahre 1897 16,075.605, von denen 1,111.820 versäumt wurden.

Von Lehrern in vollständigen Stellungen an den Volksschulen der Städte gab es in demselben Jahre 651 und von Lehrerinnen in vollständigen Stellungen 1168. Die Kosten des Jahres betrugen 3,807.562 Kronen.

Zum Vergleiche kann angeführt werden, daß die Hauptstadt des Landes, Christiania, eine Anzahl von 47.462 unterrichtsberechtigten Kindern, ungefähr die Hälfte des Lehrerpersonals des Landes und eine Ausgabe von 2,281.261 Kronen hat.

Das Lehrerpersonal hat sich zusammengetan und Vereine gebildet, das der Volksschulen den „Lehrerverein Norwegens", die Lehrer der höheren Schulen Vereine der Philologen, Realisten u. dgl.

Norwegen ist in 20 Ober-Behörden-distrikte, die sogenannten Ämter, geteilt. Zwei Städte, Bergen und Christiania, machen zwei derselben aus. Die übrigen 18 Ämter, die die Landdistrikte ausmachen, haben jedes seine eigene Finanzenadministration; die Kassen derselben leisteten im Jahre 1897 einen Beitrag von 545.155 Kronen zu den Löhnungen und zur Aufführung von Schulgebäuden und zum Einkauf von Ackerland für die Lehrer einen Beitrag von 354.255 Kronen. Zu Fortbildungsschulen, Arbeitsschulen und einer Reihe anderer Schulzwecke wurde auch aus den Amtskassen bewilligt, so daß im Jahre 1897 deren Ausgaben für Schulen auf 1,023.195 Kronen betrugen, wovon der Staat 712.236 Kronen beisteuerte. Außerdem gibt der Staat einen direkten Beitrag zu Fortbildungsschulen, Abendschulen und zu Schulen für die reifere Jugend (Amts- und Volkshochschulen).

Auch die Sonderschulen für Idioten, Blinde, Taubstumme werden von Kommune, Amt und Staat gemeinschaftlich unterhalten. Die Taubstummenanstalten haben 332 Lehrer, die Blindenanstalten 131 und die Schulen für Idioten 427. Die Betriebskosten dieser Schulen betragen respektive 132.020, 38.030, 128.402 Kronen, zusammen 298.452 Kronen. Auf Gehälter entfallen davon 205.539 Kronen.

Internate (Alumnate) kommen in Norwegen nicht zur Anwendung, außer bei Sonderschulen (für Idioten, Taube, Blinde) und einzelnen Seminarien, die außerhalb der Städte liegen.

Das höhere Schulwesen Norwegens ist teils privat, teils öffentlich. Von kommunalen und privaten Knaben- und Mädchenschulen ohne das Recht die Abgangsprüfung der Mittelschule abzuhalten, hatte das Reich im Jahre 1897 69 mit 264 Klassen, die von 3414 Schülern besucht wurden. Die Zahl der Lehrer war 112, die der Lehrerinnen 153. Innerhalb der höheren Gemeinschulen, kommunalen Mittelschulen und privaten höheren Knaben- und Mädchenschulen mit dem Rechte zur Abgangsprüfung, welche bei uns übrigens keine besondere Wirkung kränklicher Zustände zu befördern scheinen, finden wir Lateingymnasien mit zusammen 350 Schülern in 57 Klassen, Realgymnasien mit 613 Schülern in 45 Klassen, Mittelschulen mit 8853 Schülern auf 442 Klassen verteilt, im ganzen also 9816 Schüler, von denen 4014 Mädchen. Dazu kommen noch die Vorbereitungsschulen mit 263 Klassen, die von 5977 Kindern besucht wurden, von denen 2377 Mädchen waren. Was diese Schulen betrifft, war die Zahl der Lehrer 719, die der Lehrerinnen 410. Die gesamten jährlichen Ausgaben betrugen 1,537.637 Kronen.

Norwegen hat sechs öffentliche und sechs private Seminare zur Ausbildung von Lehrern und Lehrerinnen. Diese Lehranstalten hatten im Jahre 1897 810 Schüler, von denen 297 Frauen waren. Von den Schülern lieferte der Landwirtstand mehr als 50%. Das Lehrerpersonal der Seminare bestand aus 60 Männern und 17 Frauen. Von diesen wirkten 24 Männer und sieben Frauen an den öffentlichen Seminaren.

Die öffentlichen Kosten für die Seminare betrugen 174.106 Kronen, wovon zu Gehältern des Personals 97.850 Kronen.

Ferner hat Norwegen drei technische Schulen in je der drei Städte Drontheim, wo durch Beschluß des „Storthings“ (Landtages) vom 31. Mai 1900 eine technische Hochschule gegründet worden ist, Bergen, Christiania und außerdem einige technische Elementarschulen, eine mechanische Fachschule, öffentliche Zeichenschulen, eine Kunst- und Gewerbeschule und — nicht zu vergessen — eine Industrie- und Hausfleißschule für junge Mädchen. Für die weibliche Jugend gibt es ferner teils private, teils öffentliche Kochschulen und Haushaltungsschulen. In den Städten gibt es auch einige Handels- und andere Fachschulen.

Nach der Statistik des Jahres 1897 betrugen die gesamten Ausgaben des Landes fürs Unterrichtswesen 13,140.209 Kronen; davon leistete die Staatskasse im ganzen 4,975.793 Kronen. Zu den Volksschulen auf dem Lande wurden 5,076.000 Kronen, zu denen der Städte 3,800.000 Kronen, im ganzen 8,876.000 Kronen verwendet.

Von Schulen zur Ausbildung des Militärs hat Norwegen in den verschiedenen Teilen des Landes Unteroffizierschulen samt einer Kriegsschule und eine Militär-Hochschule in Christiania; ferner in Horten, einer Stadt mit einem Kriegshafen, eine

Marineschule sowohl für Ober- als für Unteroffiziere.

Die norwegischen Seestädte haben außerdem Navigationsschulen und Maschinistenschulen.

Norwegen hat in Christiania eine Universität, die im Jahre 1811 gegründet wurde. Nach öffentlicher Angabe wurde die Universität im zweiten Semester 1898 von ungefähr 1330 Studenten frequentiert. Von diesen bereiteten sich in dem mehrerwähnten Jahre 1897: 500 für das Examen philosophicum vor; von denen, die schon dies Examen bestanden hatten, studierten 400 die Medizin, 270 die Rechte, 80 die Theologie, 45 Realia, 35 die Philologie und drei die Bergwissenschaft. Vorlesungen wurden von 63 Professoren und sieben Dozenten gehalten.

Schulgesetze: Die wichtigsten der jetzt geltenden Gesetze des norwegischen Unterrichtswesen sind: Das Gesetz vom 26. Juni 1889 betreffend die Volksschulen auf dem Lande, Gesetz desselben Datums betreffend die Volksschulen der Städte und das Gesetz vom 27. Juli 1896 betreffend die höheren Gemeindeschulen. Sämtliche drei Gesetze sind in Bezug sowohl auf den Inhalt des Unterrichtes als auf die Form in mehreren Beziehungen reich an Reformen. Was speziell die Gesundheitspflege betrifft, sind vielleicht die Reformen nicht so groß oder umfassend; allein die neuen Gesetze tragen doch ganz deutliche Spuren von den wissenschaftlich begründeten Bestrebungen unserer Zeit, für die möglichst beste Bewahrung der Gesundheit der Lehrer, Kinder und Jugend Fürsorge zu treffen. Wie wir sehen werden, enthalten z. B. alle drei Gesetze ganz bestimmte Verbote, ungeeignete Räume für den Unterricht zu benützen. Und dies ist eine wesentliche Sache, und zwar die wesentlichste bei der hygienischen Organisation der Schule.

Das erwähnte Gesetz für die Volksschulen auf dem Lande hat 84 Paragraphen auf neun Kapitel verteilt. Unter diesen sämtlichen Paragraphen finden sich nur vier mit Bestimmungen, die das Gebiet der Gesundheitspflege streifen. Die erste dieser Bestimmungen findet sich im § 6, der die Unterrichtsfächer betrifft. Unter diese sind nämlich aufgenommen: „Naturkunde mit den Grundzügen der Gesundheitslehre.“ Was wir hier vor uns haben, ist ja eben eine der Hauptanordnungen, die notwendig sind, wenn hygienische Fortschritte überhaupt möglich werden können. Die öffentliche Hygiene muß, ohne Wurzel wie sie unter solchen Umständen ist, für ein selbst kümmerliches Dasein, um desto kräftiger kämpfen, je mehr das Volk noch in seiner Unwissenheit passiv dasteht oder sich sogar zur Wehr setzt. Und der privaten Hygiene fehlt die wesentlichste Bedingung ihrer Entwicklung, wenn sie nur auf der Überlieferung des Volkes ruhen und ohne die Grundlage sein soll, die tüchtige Kenntnisse geben.

An diese Bestimmung ist übrigens später eine Gesetznovelle vom 9. Mai 1896 geknüpft, nach welcher es unter Grundzügen der Gesundheitslehre heißt, „zugleich Unterricht von den Wirkungen und Gefahren der berauschenden Getränke“.

Einige andere Punkte desselben Paragraphen desselben Gesetzes müssen freilich auch als Einnahme a conto der Gesundheitspflege geschrieben werden. Erstens die Verordnung, daß Handarbeit (für Knaben) und körperliche Übungen unter die Unterrichtsfächer aufgenommen werden können. Ferner lautet eine Verordnung: „Die Schulkommission („Skolestyret“) kann Kinder vom Unterrichte einzelner Fächer befreien, wenn es ihnen wegen schweren Auffassungsvermögens oder körperlicher Schwäche schwer fällt, allen Fächern obzuliegen.“ An diese Verordnung schließt sich der folgende § 7 an, welcher bestimmt, daß Kindern, die die Schulkommission von der gewöhnlichen Schule ausschließt, besonderer Unterricht verordnet werde. In Verbindung hiermit muß auch bemerkt werden, daß nach § 10 des Gesetzes zugleich Kinder mit solchen geistigen oder körperlichen Schwächen, die sie daran hindern, den Unterricht mit Vorteil zu benützen, nebst Kindern, die an ansteckenden Krankheiten oder sonstigen körperlichen Übel leiden, wo man befürchten kann, daß dieselben schädliche Wirkung auf die übrigen Kinder ausüben, von der Schule ausgeschlossen werden können. Schulkinder sind alle Kinder zwischen 7 und 15 Jahren.

Der nächste Paragraph im Gesetz von den Volksschulen auf dem Lande, der auf die Hygiene zielt, ist § 12. Hier steht hergerechnet, was der Schulplan enthalten soll,

und darunter finden wir: „Die Freizeit zwischen den einzelnen Unterrichtsstunden. Nach drei Stunden Unterrichtes soll eine längere Freizeit gestattet werden, die nicht in die Schulzeit mitgerechnet werden darf.“

Ferner haben wir § 13, der das für die Volksschule zu benützende Lokal behandelt. In der Regel soll ein besonderes Lokal aufgeführt oder gemietet werden; unter gewissen Umständen, z. B. wenn die Zahl sämtlicher Schüler nicht 20 übersteigt, kann die Schule „wechselweise bei den Einwohnern des Schulkreises gehalten werden, insofern dazu zweckmäßige Räume sich vorfinden“. Der wichtigste Abschnitt des Paragraphen ist jedoch folgender: „Ehe noch ein Plan zur Aufführung eines neuen Schulhauses angenommen wird, soll der Gesundheitskommission und dem Schuldirektor Gelegenheit gegeben werden, sich darüber auszusprechen. Ferner soll die Gesundheitskommission Gelegenheit haben, sich über die übrigen Räume zu äußern, die man beabsichtigt zur Schule zu gebrauchen. Zur Schule darf kein Raum oder Haus benützt werden, gegen dessen Gebrauch zu diesem Zwecke die Gesundheitskommission Verbot eingelegt hat.“ Am Schluß desselben Paragraphen wird weiter bestimmt, daß „jede Schule mit dem nötigen Inventar versehen sein soll“. (Allerdings kann man gegen diese Verordnungen die Einwendung machen, daß die darin gestellten Forderungen nicht klar genug beschrieben sind; gegen diese Einwendung muß aber in Erinnerung gebracht werden, daß die Administration freie Hände hat innerhalb des Rahmens des Gesetzes die Forderungen bestimmt genug zu formulieren. — Ferner sei hierzu bemerkt: In unseren Schulen werden, außer den mehrsitzigen Bänken, die immer mehr außer Gebrauch kommen, Bänke mit zwei oder einem Sitz von den bekanntesten deutschen Typen, wie die Chemnitzer beziehungsweise Olmützer Bank, mehr benützt. Vergl. Abb. S. 440.)

§ 79 des Landschulgesetzes muß auch zu der Gruppe von Verordnungen hingerechnet werden, deren Grund innerhalb des Bereiches der Schulhygiene zu suchen ist. In diesem Paragraphen steht nämlich: „In Ermangelung einer gütlichen Übereinkunft kann der König befehlen, daß der für Bauplatz, Spielplatz und Weg erforderliche Grund und Boden einer Volksschule nach der Taxe — die nach den Vorschriften im Gesetz von gezwungener Abgebung von Grund, abzuhalten ist — abgetreten werde.“ Durch diese Verordnung ist also der Schule der nötige Grund, nicht nur zur Aufführung der Gebäude und zum Weg, sondern auch zum Spiel- und Hofplatz gesichert. —

Zu § 10 des vorerwähnten Gesetzes vom 9. Mai 1896 sei folgendes hinzugefügt: Norwegen hat ein besonders strenges Gesetz, was die Fürsorge für Lepröse betrifft, die in besonderen Hospitälern verpflegt werden müssen; von solchen hat das Land jetzt 3 in 2 Städten, Bergen und Molde. Die Krankheit ist infolge dieses Gesetzes so stark im Abnehmen, daß man einige derselben hat aufheben können. Eine frühere derartige Stiftung ist in ein Hospital für Tuberkulöse umgebildet worden.

Ein ähnliches Gesetz betreffend die Fürsorge für Tuberkulöse ist am 1. Juli 1901 in Kraft getreten. — Im Anschluß an (§ 11) dasselbe wurden durch Resolution des Kronprinzen vom 7. Juni 1902, ergänzt durch königl. Resolution vom 4. Oktober 1902, Bestimmungen über Reinhaltung und Lüftung der Schulen erlassen. —

Im Gesetze von der Volksschule in den Städten vom 26. Juni 1889 finden sich eine Reihe entsprechender Bestimmungen, wie in demjenigen über die Landschulen (s. o. S. 430), zum Teil sogar wortgetreu, was die Aufnahme in den Fachkreis von Gesundheitslehre, Handarbeit für Jungen und Leibesübungen betrifft. Auch die Verordnung von Dispensation der Schule schwerlerniger und schwächlicher Kinder sowie von deren besonderem Unterrichte, finden wir (§§ 4 und 6) in derselben Form. Die Zeit des wöchentlichen Unterrichtes wird zu 24 Stunden bestimmt (§ 3). Sie darf in keinem Falle weniger als 18 Stunden sein und darf mit Zulage des sogenannten freiwilligen Unterrichtes 30 Stunden nicht überschreiten. (Eine königl. Proposition empfiehlt den freiwilligen Unterricht obligatorisch zu machen. (§ 8.) Die jährlichen Ferien einer Stadtschule sollen, „sämtliche bestimmten Freitage mitgerechnet, in der Regel zwölf Wochen betragen; indessen können sie, wenn es die Verhältnisse erwünscht machen, zu 16 Wochen verlängert werden“ (§ 12).

[Hierzu sei folgendes bemerkt: In den Volksschulen auf dem Lande (§ 5) soll jede Klasse zwölf Wochen jährlichen Unterrichtes haben, wozu sechs Wochen freiwilligen Unterrichtes kommen können. Die Woche wird zu 36 Stunden berechnet, in den Anfängerklassen jedoch nur zu 30. Hat die Schule weniger als 36 Schüler, so kann die Zeit auf zehn Wochen herabgesetzt werden. Hiermit sind dann die Ferien der Landschule bestimmt].

Das Alter der schulpflichtigen Kinder soll zwischen $6^1/_2$ und 15 Jahren liegen, so daß die Normalzeit des Schulbesuches normal zu sieben Jahren festgestellt ist (§ 9). Daher sind auch die Volksschulen in den Städten Norwegens mit sieben steigenden Klassen versehen. Wie das Gesetz der Landschulen, verbietet auch das der Stadtschulen, Kindern, die an körperlichen oder geistigen Gebrechen, „ansteckenden Krankheiten oder sonstigem Übel leiden, die schädlichen Einfluß auf die anderen Kinder haben könnten“, den Besuch der Schule (siehe auch bezüglich der Leprösen und Tuberkulösen oben S. 431). Die Zahl der Kinder in einer Klasse der Stadtschule darf nicht 40 übersteigen, wenn nicht vorläufig oder wenn dringend ökonomische Umstände es fordern; doch darf die Zahl nie 50 übersteigen. Das Gesetz der Stadtschulen hat auch die Verordnung, daß der Schulplan unter anderem die „Freizeit zwischen den einzelnen Unterrichtsstunden“ geordnet haben soll.

§ 14 des Gesetzes hat eine in hygienischer Hinsicht so bedeutende Vorschrift, daß sie hier vollständig zitiert werden muß. Sie lautet so: „Die Räumlichkeiten, die zur Volksschule benützt werden, müssen groß genug und zu dem Zwecke dienlich sein. Jede Schule muß mit dem nötigen Mobiliar, mit einem Spielplatz und den Lehrmitteln versehen sein, die zum gemeinschaftlichen Gebrauch für den Unterricht notwendig sind.

Ehe ein Plan zur Aufführung eines neuen Schulgebäudes angenommen wird, soll der Gesundheitskommission und dem Schuldirektor („Overtilsynet“) Gelegenheit gegeben werden, sich darüber auszusprechen. Ebenso soll die Gesundheitskommission Gelegenheit haben, sich über die übrigen Räumlichkeiten, die von der Schule benützt werden sollen, zu äußern. (Insbesondere soll das Turnlokal gemäß Departementsschreibens wenigstens 15 *m* lang und 5 *m* hoch sein. Es muß eine Bodenfläche von 3 m^2 haben, für jedes Kind, das gleichzeitig das Lokal benützt. Besondere Turnplätze außer dem Spielplatz haben die norwegischen Schulen nicht.) — Zur Schule darf kein Raum oder Haus benützt werden, gegen deren Gebrauch zu diesem Zwecke die Gesundheitskommission Einspruch erhoben hat.

(Hierzu sei bemerkt: Die Gebäude der Volksschulen in den größeren norwegischen Städten haben als Vorbild ältere deutsche. Doch sind sie einfacher als jene, was architektonische Ausstattung betrifft. Seit 1887, als Drontheim sie einführte, sind die Schullokale in den Städten in der Regel mit Badezimmern nach Göttinger Muster versehen).

Um eine beständige Aufsicht über die Gesundheitsverhältnisse der Schule zu führen, soll die Schulkommission einen Arzt annehmen, insofern die Kommunalverwaltung ihre Einwilligung dazu gegeben hat.“

Besonders dieser letztere Teil des Paragraphen erweckt die Aufmerksamkeit und das Interesse eines Hygienikers. Indessen kann man mit Recht gegen die Bestimmung in dieser Form die Einwendung machen, daß sie zu unbestimmt gehalten ist und die Einführung der Schularzt-Institution von der bewilligenden Autorität der Kommune abhängig macht. Es sind denn auch nicht viele der 62 Städte Norwegens, die die erwähnte Institution eingeführt haben. Und da, wo es der Fall gewesen, ist es nur halb und halb geschehen, so daß den Ärzten, die schon ohnehin in den Diensten der Kommune als Stadt- oder Kreisärzte stehen, die Aufsicht mit den hygienischen Verhältnissen der Schule oder den Schulen in ihrem respektiven Kreis oder Stadtteil auferlegt ist. Es ist leicht einzusehen, daß einem solchen Stadtarzt mit großer Armenpraxis für die Pflichten gegen die Schule wenig Zeit übrig bleibt. Ein solcher Arzt wird wesentlich als Wache gegen ansteckende Krankheiten der Schule dienen können; aber gerade als solcher muß er gute Dienste leisten können; denn als Inspektor der Hygiene des respektiven Stadtteiles wird er eingehende Kenntnisse der Gesundheits-

und Krankheitsverhältnisse der Ortschaften und Familien haben. Er wird jeden Besuch der Schule aus Orten mit ansteckenden Krankheiten verhindern können.

Als selbständiger Forscher oder eifriger Untersucher auf dem Gebiete der Schule wird aber ein Stadt- oder Armenarzt nie auftreten können. Er müßte denn mit mehr als gewöhnlichen Kräften und einer nie verzagenden Energie ausgerüstet sein, wenn er zwei so verschiedener Interessen und Stellungen warten könnte, die jede für sich ihren Mann fordern. Es ist daher ganz natürlich, daß kein norwegischer sogenannter Schularzt die Aufmerksamkeit weiterer Kreise außerhalb des Landes durch originelle Untersuchungs- oder Forschungsergebnisse auf sich gezogen hat. Ein paar einzelne Versuche von zwei an Schulen angestellten Ärzten, nämlich eine Untersuchung der Zähne bei den Kindern in einer Schule und in einer anderen Schule das Messen und Wägen der Kinder sind lediglich als interessante Nachahmungen ähnlicher Untersuchungen des Auslandes zu betrachten. Von wesentlicher Bedeutung sind sie nicht gewesen, weil sie zu wenig zahlreich sind, um darauf Schlußfolgerungen zu bauen.

Mit Rücksicht auf jenen obenerwähnten Paragraphen sind jetzt in einigen größeren norwegischen Städten, wie z. B. in Christiania, Bergen, Drontheim, Hamar und einigen anderen Schulärzte angestellt.

Da auch körperliche Strafen zu den Dingen hingehören, auf die die Schulhygiene ihre Aufmerksamkeit richten muß, so sei bemerkt, daß beide norwegische Volksschulgesetze (Landesschulgesetz § 74, Stadtschulgesetz § 65) eine beschränkende Bestimmung, solche Strafen betreffend, insofern hatten, als da, wo der Schulplan körperliche Strafe erlaubt, diese vom Lehrer nur nach Beratung mit einem Mitlehrer und in Gegenwart eines solchen oder einer anderen Person, die im Autoritätsverhältnis zur Schule steht, angewendet werden darf. Beide Gesetze verbieten körperliche Strafe an Mädchen, die volle zehn Jahre und darüber sind.

Auch im Gesetze von den höheren Gemeinschulen hat der Einfluß der Hygiene sich geltend gemacht. Dies Gesetz ist vom 27. Juli 1896 datiert und hat einige Änderungen am 6. August 1897 erhalten. Es ist also sieben bis acht Jahre jünger als die Volksschulgesetze und es scheint denn, als ob diese Jahre in hygienischer Beziehung nicht spurlos vergangen wären. Schon im § 2 des Gesetzes finden wir die bezeichnende Bestimmung des Zieles der höheren Schulen, daß es die „gemeinschaftliche Aufgabe der Mittelschule und des Gymnasiums sein soll, sowohl in geistiger als in körperlicher Hinsicht die Schüler zu tüchtigen Menschen zu entwickeln". Eine solche Ausführung in einem Gesetzparagraph könnte selbst einen Rousseau dazu bewegen, sich vor Freude im Grabe umzudrehen. In den §§ 5 und 6 finden sich unter den daselbst hergerechneten Fächern für die zwei Schularten selbstverständlich Handarbeit und Leibesübungen und in den §§ 8 und 9, wo das Ziel des Unterrichtes bestimmt ist, steht, was das Ziel des Unterrichtes in körperlichen Übungen sowohl in der Mittelschule als in dem Gymnasium betrifft: „durch dem Alter der Schüler angemessene Leibesübungen körperliche Gesundheit und Kraft zu befördern und dadurch zu harmonischer Entwicklung des ganzen Menschen beizutragen." — Was die Handarbeit betrifft, so ist das Ziel der Mittelschule: „Daß die Schüler nach einer einfachen (Arbeits-) Zeichnung, die sie selbst sollen ausführen können, einen, im alltäglichen Leben vorkommenden nützlichen Gegenstand anfertigen können oder (für Mädchen) daß sie Übung darin besitzen, die im alltäglichen Leben gewöhnlichen Handarbeiten ausführen zu können. Im Gymnasium ist dies Fach freiwillig, so daß die Schule dasselbe aufnehmen kann, wenn sie dazu Veranlassung findet. In der Mittelschule soll das Ziel der Naturkunde unter anderem seine: „Kenntnisse des menschlichen Körperbaues und die Wirkungsweise dessen Organe, sowie die Grundzüge der Gesundheitslehre, hiermit auch Unterricht von den Wirkungen und Gefahren der berauschenden Getränke"; und im Gymnasium Kenntnisse der „Grundzüge der Physiologie des Menschen und der Gesundheitslehre". Die Gleichheit dieser Bestimmungen für die höhere Schule mit den entsprechenden für die Volksschule springt in die Augen. Sie sind sozusagen der Haupteckstein in der norwegischen Unterrichts-Gesetzgebung geworden.

In dem Kapitel des hier besprochenen Gesetzes, über Aufnahme und Abgang der Schüler, ist von den hygienischen Regeln, die sich auch in den ersterwähnten Gesetzen finden, zuerst diejenige wichtig, „nach der die Aufnahme der Kinder davon abhängt, daß sie an keiner ansteckenden Krankheit oder sonstigem körperlichen Übel leiden, das auf die übrigen Schüler schädlich einwirken könnte" (§ 20). Dann die ausdrückliche Bestimmung, daß schon in die Schule aufgenommene Kinder, die sich in jener Lage befinden, vorläufig vom Rektor ausgeschlossen werden können (§ 24) (vergleiche bezüglich Lepra und Tuberkulose oben S. 431).

Von der Zeit des Unterrichtes und den Ferien handelt ein Kapitel von nur zwei Paragraphen (25 und 26); diese sagen unter anderem, daß „die tägliche Zeit des Unterrichtes in der Regel auf sechs Unterrichtsstunden von je 45 Minuten verteilt werden soll. Von den Unterrichtsstunden sollen jede Woche sechs, in der Regel eine des Tages, zu körperlichen Übungen, Handarbeit oder Gesang verwendet werden. Zwischen den Unterrichtsstunden soll eine Freizeit gegeben werden". Ferner werden die jährlichen Ferien der Schule zu 13 bis 14 Wochen bestimmt; die Sommerferien sollen wenigstens sieben Wochen dauern, während der Rektor das Recht hat, bis zu zwölf einzelnen Freitagen zu geben.

Was körperliche Strafe in den höheren Schulen betrifft, bestimmt dieses Gesetz, daß dieselbe Mädchen oder Schülern des Gymnasiums nicht zugeteilt werden darf; inwiefern und in welcher Ausdehnung sie sonst anzuwenden ist, wird im Schulplan besonders festgesetzt.

Auch die speziell hygienische Aufsicht ist an den höheren Schulen genauer bestimmt. So bestimmt das Gesetz (§ 49), daß bei der Behandlung der hygienischen Fragen dem „Unterrichtsrat ein auf fünf Jahre ernannter Sachverständiger beitreten soll. Und im § 54 wird den Gliedern des Vorstandes auferlegt, beim Besuch der Schule, nicht nur Kenntnis vom Unterrichte, der Zucht und Ordnung, sondern auch von den hygienischen Verhältnissen zu gewinnen. Ferner soll infolge § 65 das „Overstyr", d. h. das betreffende Regierungsdepartement, darauf achten, daß das Schullokal zu jeder Zeit den Forderungen der Hygiene und dem Gedeihen des Unterrichtes entspreche. (Dabei können privaten und kommunalen Schulen dieselben Privilegien wie den öffentlichen zu teil werden, jedoch unter gewissen Bedingungen, unter anderem, daß das Lokal und Inventar zweckmäßig sei.) Jeder Plan zum Neubau oder Umbau der Schullokale soll der Gesundheitskommission vorgelegt werden, ehe er von der Regierung gebilligt wird." Infolge desselben Paragraphen soll jede Schule „mit Spielplatz, Inventar und Lehrmitteln nach näherer Verordnung des Regierungsdepartements versehen sein" (vergl. Abb. S. 435 u. 438). Die Krone dieser Vorschriften, die hygienische Aufsicht betreffend, ist doch § 66. Dieser lautet: „Um beständige Aufsicht über die Gesundheitsverhältnisse der Schule zu führen, soll der Vorstand einen Arzt annehmen, dessen Tätigkeit im Dienste der Schule in einer von Regierungsdepartement besonders ausgefertigten Instruktion bestimmt wird."

Hiermit ist denn vorläufig die Frage vom Schularzt gelöst, was Norwegen betrifft. Die geringe Besoldung, die die angestellten Ärzte erhalten, und die leichte Weise, in der sowohl diese selbst als die Instruktion ihre Pflichten auffassen, zeigen aber ganz deutlich, daß der Boden für anspruchsvollere Gesetzregeln in Betreff dieser Instruktion noch nicht hinlänglich vorbereitet ist. Etwas ist aber besser als nichts! Noch ist nur ein Anfang gemacht; wie jede andere lebensfähige Institution muß sie sich entwickeln können, je nachdem die Erfahrung deren Notwendigkeit zeigt. — Unter der Einwirkung dieser gesetzlichen Bestimmungen, wie der weiter unten zu erwähnenden, sie ergänzenden Verfügungen und Zirkulare, sind eine Anzahl vortrefflicher Schulen entstanden, von denen einige hier abgebildet sind. — Besonders interessant ist hierbei die in Drontheim errichtete Bispehaugens Schule, da durch sie das Problem eines Schulbaues nach dem Pavillonsystem praktisch in besonders günstiger Weise gelöst ist (s. Abbildung, S. 435).

Schulverwaltung. Die Volksschule auf dem Lande wird von der Schulkommission („Skolestyret") verwaltet. Diese

besteht aus dem Pfarrer[1]) — sind mehrere Prediger, trifft der Bischof die Wahl — dem Wortführer der Kommune, einem auf zwei Jahre von dem Lehrerpersonal erwählten Lehrer oder einer Lehrerin und von so vielen der von dem Kommunevorstande erwähnten Gliedern, wie dieser selbst bestimmt; diese letzteren amtieren als Mitglieder vier Jahre; sonst von dem Besitzer einer Fabrik oder eines Betriebes, die ihre eigene Volksschule haben. (Sind mehrere Besitzer, so tritt nur einer — nach Übereinkunft — ein, und zwar nur, wenn eine



Volksschule auf Bispehaugen, Drontheim (Pavillonsystem).

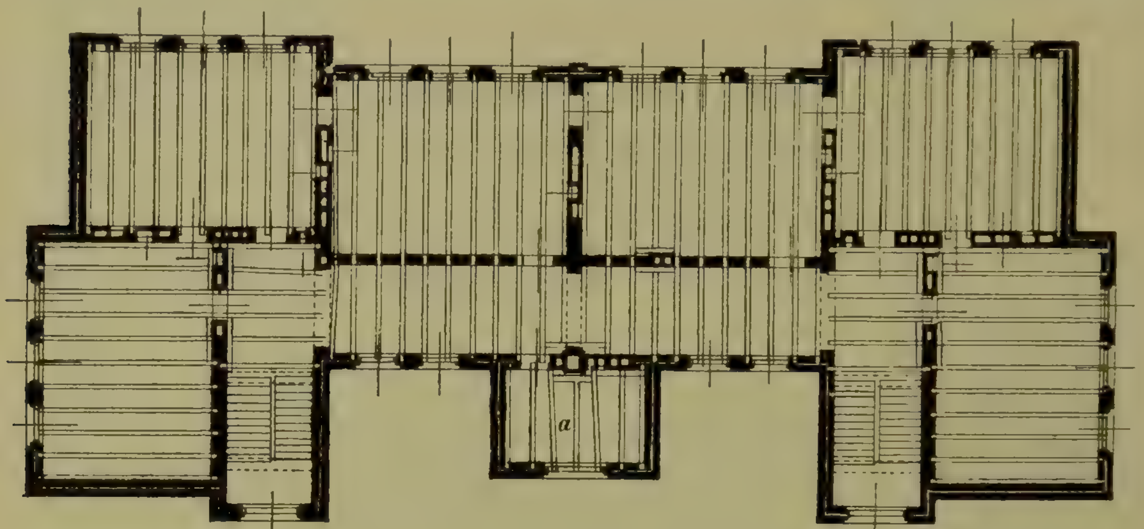
a Schulgebäude; *b* Turnhalle (im ersten Stockwerke) sowie Räume für Knabenhandarbeit und Slojd (im zweiten Stockwerke); *c* Wohnung für Schuldiener und Heizer (s. Abb. S. 438) und für Oberlehrer (im oberen Stockwerke); *d* Aborte; *e* überdachte Hallen.

Sache die Fabriksschule angeht.) Falls ein Mitglied der Schulkommission nicht zu der Staatskirche gehört, hat er kein Recht an den, den Religionsunterricht betreffenden Angelegenheiten teilzunehmen. Der Schulkommission, die selbst jedes Jahr ihren Vorsitzenden wählt, liegt es ob, über alles zu wachen, was zum Besten des Unterrichtes und der Schule dient. Sie soll dem Kommunevorstande Vorschläge in Betreff des Budgets der Schule für das künftige Jahr machen und die Lehrer anstellen. Für jeden Schulkreis kann die Schulkommission einen Aufsichtsrat bestellen, der aus einem Gliede der Schulkommission als Vorsitzender des Rates und drei anderen Mitgliedern besteht, die von den dazu stimmberechtigten Einwohnern des Kreises erwählt werden. Dieser Aufsichtsrat soll als ein Bindeglied zwischen Schule und Familie dienen und überhaupt der Schulkommission behilflich sein.

Jedes Amt des Landes hat eine aus drei Mitgliedern bestehende Amtsschulkommission, die vom „Amtsthing" (d. h. der Amtsversammlung, bestehend aus den Wortführern und den Harden) auf vier Jahre erwählt werden. Diese Amtsschulkommission soll die gemeinschaftlichen Schulangelegenheiten des Amtes wahrnehmen. Als Oberaufsichtsrat fungieren sechs von der Landesregierung angestellte Schuldirektoren, einer für jedes „Stift", d. h. Bistum. Dies hat darüber zu wachen, daß die Verordnungen des Gesetzes erfüllt werden. Bei Angelegenheiten des Religionsunterrichtes nehmen Bischof und Propst im Rate teil. Die Schuldirektoren müssen Bureaus unterhalten, die Bistümer durchreisen, um deren Schulen zu beaufsichtigen und daneben den Schulvorstehern und Lehrern mit Rat und Anleitung beistehen.

[1]) Jeder Prediger eines Kirchspieles hat übrigens das Recht, über den Religionsunterricht Aufsicht zu führen (§ 52).

Auch die Volksschulen der Städte werden von einer Schulkommission verwaltet. Diese besteht hier aus einem in selbständigem Amte stehenden Prediger jedes Pfarramtes. Sind jedoch mehr als drei Prediger in der Stadt, so trifft der Bischof die Wahl auf drei. (Jeder Prediger der Stadt ist indessen berechtigt, sich persönliche Kenntnis von dem Religionsunterricht in den Schulen zu verschaffen). Ferner aus einem Gliede der kommunalen Vorsteherschaft („Formandskab"), sonst, wo die Zahl der Lehrer mehr als 30 ist, aus einem Lehrer und einer Lehrerin, aber aus einem Lehrer oder einer Lehrerin, wo die Zahl der Lehrer weniger als 30, aber größer als fünf ist, ist nur ein Lehrer Mitglied, samt von so vielen von der Kommune erwählten Gliedern, wie diese bestimmt, und von denen wenigstens ein Viertel unter den Eltern, deren Kinder die Volksschule besuchen, erwählt werden. Eine, doch nicht stimmberechtigte Magistratsperson soll auch an den Verhandlungen der Schulkommission teilnehmen. Dasselbe gilt von dem Schulinspektor, falls ein solcher angestellt ist, was in jeder größeren Stadt jetzt stets der Fall ist. — Übrigens hat die Schulkommission in der Stadt dieselbe Geschäftsordnung wie die der Landesgemeinde. — Beigegeben ist der Schulkommission in den Städten auch ein „Schulrat", der aus sämtlichen Lehrern und Lehrerinnen der Schulen besteht, und den Schulinspektor, wenn einer da ist, zum Vorsitzenden hat. Wenn keiner da ist, wählt der „Schulrat" sich selbst einen Vorsitzenden. Bei allen Fragen, die Ordnung der Schule, deren Unterricht und Disziplin betreffend, soll sich der Schulrat aussprechen. Der Vorsitzende eines Schulrates nimmt an den Verhandlungen der Schulkommission teil. Für jede Schule soll ferner ein „Aufsichtsrat" von fünf Gliedern da sein. Seine Tätigkeit ist dieselbe wie die bei den Landschulen oben erwähnte. (In den Städten ist diese Korporation wenig populär geworden; wenige oder keine stellen sich bei der Wahl ein). Endlich sind die Volksschulen der Städte demselben Schuldirektor wie die des Landes unterworfen.



Grundriß des dritten Stockwerkes von Dragefjeldets Volksschule in Bergen, aus dem die räumliche Anordnung der Klassen und des Schulkontors *a* ersichtlich ist.

Die oberste Schulautorität des Landes ist das Königliche Norwegische Regierungsdepartement für Kirche und Unterrichtswesen, dessen Bureaus (Schulkontore) jede bedeutende Schulangelegenheit früher oder später passieren muß.

Bei den höheren Schulen bilden die Lehrer mit dem Rektor als Vorsteher einen „Schulrat". Dieser Rat faßt jede Bestimmung, die die Aufnahme, Versetzung oder das Ausweisen der Schüler angeht, und macht Vorschläge über die Schulzeit und Ferien, die Zucht und Ordnung, die Einrichtung im ganzen betreffend. Jede höhere Schule hat außerdem einen Vorstand, der aus dem Rektor, einem, von dem Regierungs-

departement auf vier Jahre ernannten Mitgliede, samt drei, von der Kommuneverwaltung auf vier Jahre erwählten Gliedern besteht. Der Vorstand erwählt selbst einen Präsidenten. Der Schuldirektor der Volksschulen hat das Recht, doch ohne Stimme, an den Verhandlungen des Vorstandes teilzunehmen, insofern diese die Verbindung zwischen der höheren Schule und der Volksschule ausgeht. „Der Vorstand hat im allgemeinen alles zu überwachen, was dazu dienen kann, das Gedeihen der Schule zu fördern“ (§ 54), sowohl was die inneren Verhältnisse und den Unterricht der Schule, als auch die ökonomische Lage derselben betrifft. Die Mitglieder können wegen Nachlässigkeit damit zur Verantwortung gezogen werden. An dem Aufsehen mit dem Religionsunterrichte in den höheren Schulen nimmt der betreffende Bischof oder ein von ihm ernannter Prediger teil.

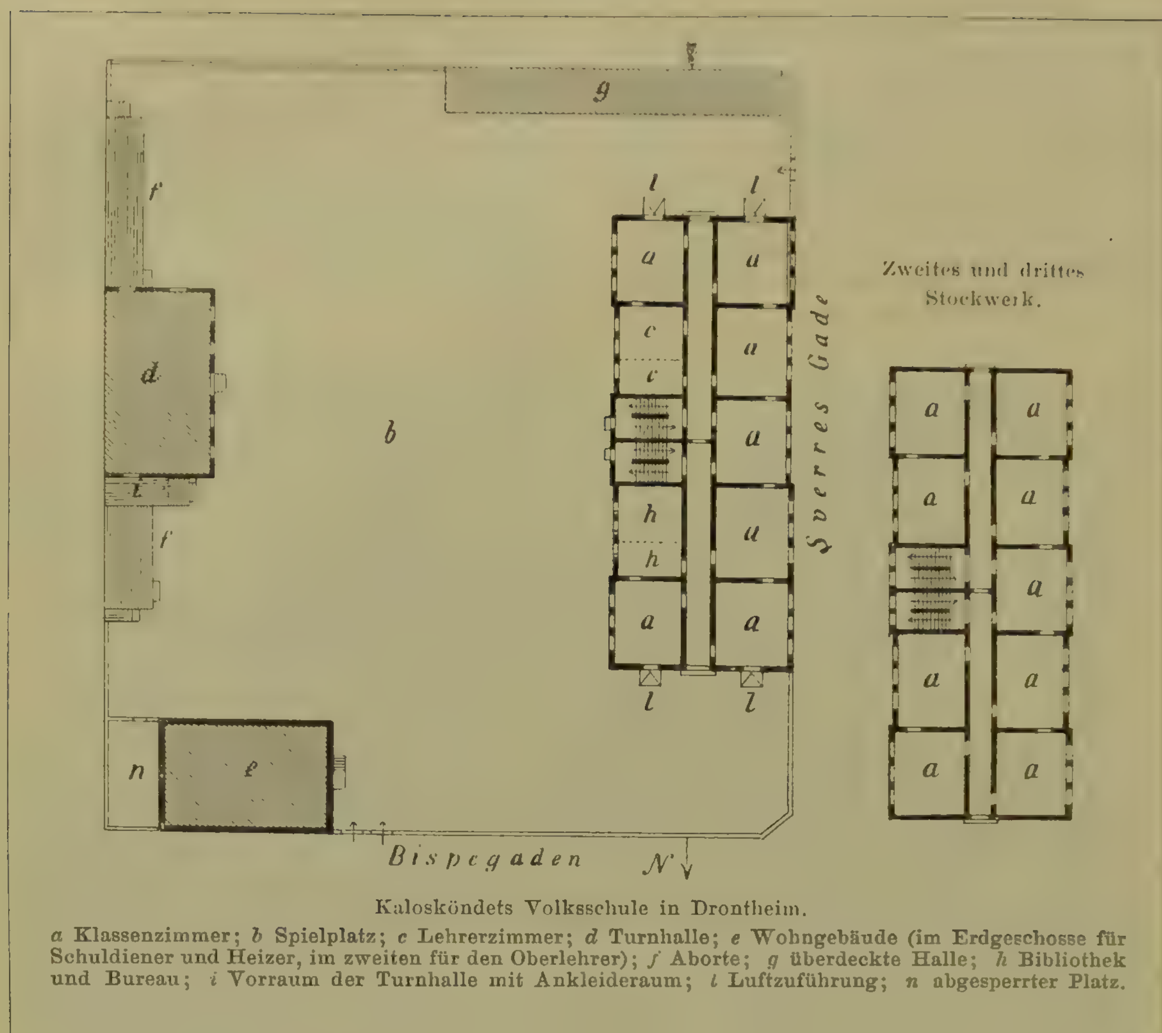
(Hierzu sei bemerkt: Die Gesetze machen die Volksschulen zu Grundschulen, so daß die Aufnahme in die erste Klasse der Mittelschule aus der fünften Klasse der Volksschule stattfindet. Die Mittelschule ist darnach eine vierjährige. — Auf die sieben Klassen der Volksschule können kürzere Kurse gegründet werden.)

Sämtliche höhere Schulen des Reiches stehen unter einem „Unterrichtsrat“, der aus einem Vorsteher und sechs anderen Gliedern besteht. Diese werden von dem König auf fünf Jahre angestellt und werden unter Männern mit praktischer Einsicht ins höhere Schulwesen erwählt. Der Unterrichtsrat hat wesentlich mit den Abgangsprüfungen zu tun, aber ist im ganzen das Organ, wodurch das Departement („Overstyret“) die wirksame Aufsicht über den Gang des Unterrichtes ausführt. „Overstyret“ ist das Departement für Kirche und Unterrichtswesen.



Kaloskindets Volksschule in Drontheim.

Da die norwegischen Gesetze vom Schulwesen in ihren Bestimmungen wenig ins Detail gehen und oft gänzlich der Verord-



Kaloskondets Volksschule in Drontheim.
a Klassenzimmer; *b* Spielplatz; *c* Lehrerzimmer; *d* Turnhalle; *e* Wohngebäude (im Erdgeschosse für Schuldiener und Heizer, im zweiten für den Oberlehrer); *f* Aborte; *g* überdeckte Halle; *h* Bibliothek und Bureau; *i* Vorraum der Turnhalle mit Ankleideraum; *l* Luftzuführung; *n* abgesperrter Platz.

nungen über solche Fälle entbehren, die im täglichen Leben nach einer geordneten Regel erforderlich sind, so muß das Departement für Kirche und Unterrichtswesen durch Schreiben und Zirkulare die Vorschriften der Gesetze durch sachkundige Einzelbestimmungen oder durch maßgebende Erklärungen bei auseinandergehenden Auffassungen vervollständigen. Wie früher erwähnt, sind die hygienischen Vorschriften der drei Schulgesetze in ganz allgemeinen Ausdrücken verfaßt. Das Departement hat daher auch durch Versendung mehrerer Schreiben im Anschluß an die Gesetze einige Details gegeben zur Anweisung der Schulkommissionen und der Vorstände für solche Fälle, wo die Forderungen der Schulhygiene erfüllt werden sollen. Von solchen Schreiben sollen kürzlich die folgenden erwähnt werden: Schreiben vom 8. November 1884 in Betreff auf das Reinhalten der Schullokale; Schreiben vom 23. März 1886 das Errichten der Schulgebäude betreffend; Schreiben vom 30. März 1889 Schulärzte betreffend; Schreiben vom 1. November 1890 das Anbringen von Spucknäpfen in den Lokalen und Korridoren der Schule betreffend.

In dem ersten dieser Schreiben werden sowohl die Licht- und Erwärmungsverhältnisse als auch das Auslüften und Reinmachen der Zimmer behandelt. Dies letztere soll infolge des Departements in täglichem Auskehren und Abwischen, wöchentlichem Waschen und zweimal des Jahres in einem Hauptreinmachen bestehen. Dasselbe Schreiben schließt mit der Bestimmung, daß insofern auf jedes Kind weniger als 1·25 m^2 Bodenfläche und 4 m^3 Luft kommt, soll dies dem Departement berichtet werden. — Im zweiten Schreiben äußert das Departement, daß Luftkubus nicht geringer als 5 m^3 und die Bodenfläche wenigstens 1·4 m^2 auf jedes Schulkind sein darf. Die Höhe eines

Schulzimmers soll wenigstens 3·5 *m* sein. Außerdem werden auch andere Minimalmaße für Raumverhältnisse und Ausdehnung festgestellt, die bei Neubau von Schulhäusern zu befolgen sind.

Das Departement hat außerdem zum Gebrauch der Landdistrikte einige Tafeln mit Normalzeichnungen als Muster für den Bau nach dem Bedarf der Distrikte und zur Anweisung bei Einrichtung vom Ventilationssystem (Evakuationssystem) herausgegeben (vergl. die hierbei befindlichen Abbildungen). Ferner eine Tafel mit Muster des Schulpultes — ein einfacheres Olmützer Pult — jedoch mit fester Tischplatte, planem Sitze, Lehne und Plusdistanz (s. Abbildung).

Das oben erwähnte Departementsschreiben, Schulärzte betreffend, ist durch später gegebene Schulgesetze zum Teil überflüssig gemacht worden.

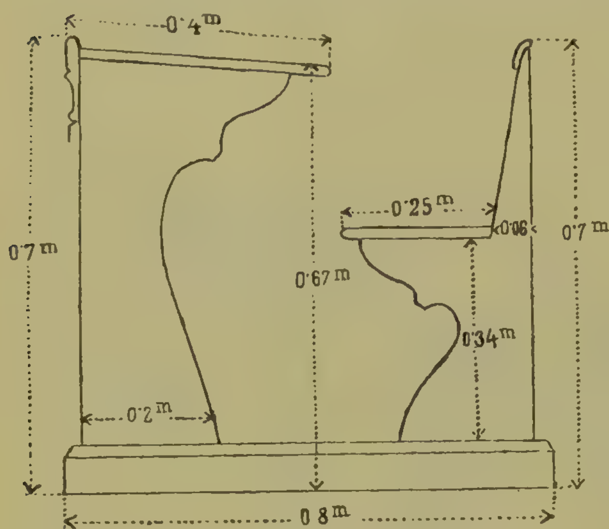
Schulkrankheiten. Untersuchungen von den Krankheits- und Gesundheitsverhältnissen in den Schulen Norwegens sind, einige rein versuchsweise angestellte Proben ausgenommen, z. B. die Gesichtsstärke der Schüler betreffend, früher als in den Jahren 1891—1892 nicht gemacht worden, als das jetzt geltende Ge-



a Klassenzimmer; *b* Spielplätze; *c* Lehrerzimmer; *d* Turnhalle; *e* Wohngebäude (im Erdgeschosse für Schuldiener, im Obergeschosse für den Oberlehrer); *f* Aborte; *g* überdeckte Halle; *h* Gebäude für Slöjd im Erdgeschosse und für Schulküche und Bureau im Obergeschosse; in der Mansarde befindet sich ein Raum (mit Oberlicht) für Schuhmacherei (Knabenhandarbeit); im Keller ein Brausebad, Waschküche, Holz- und Kohlenräume; *i* Durchgang; *k* Wirtschaftsgebäude; *n* abgesperrter Platz.

setz von den höheren Gemeinschulen vorbereitet wurde. Diese Untersuchungen umfaßten damals auch deswegen nur einen Teil der höheren Knaben- und Mädchenschulen, und die Resultate bilden insofern kein ganzes Bild des Gesundheitszustandes der norwegischen Schuljugend. Indessen sind diese Resultate, als das einzige vorliegende sichere Material, worauf man bauen kann, wenn man sich eine Meinung von diesem Zustande bilden soll, von recht großer Bedeutung. Wir wollen darum hier die wesentlichsten derselben anführen.

Es wurden, wie in meinem Aufsatze „Die hygienischen Untersuchungen in einer Anzahl höherer Schulen Norwegens“ in der



Norwegische, sog. „Olmützer“ Volksschulbank.
(Vergl. auch oben S. 431.)

„Zeitschrift für Schulgesundheitspflege“, Jahrgang 1895, Seite 520 ff., näher ausgeführt, 1546 Schulkinder, nämlich 930 Knaben und 616 Mädchen untersucht; die Zahl der Untersuchungen war 3797, wovon 2457 auf ersteres Geschlecht, 1340 auf letzteres fällt. Man sieht, daß ein Teil der Schüler sich nicht sämtlichen Untersuchungen unterwarf. Besonders war dies der Fall bei einer Anzahl größerer Mädchen, die die Schule verließen, ehe die Untersuchungen beendigt waren. Unter den Knaben war der Krankenprozentsatz durchschnittlich 28·7 und unter den Mädchen 45·6. Was die ersteren betrifft, bewegte es sich zwischen 16·1 und 46·9, während es unter den letzteren die Grenzen 31·7 und 58·1 hatte. Die verschiedenen Krankheiten traten mit einer Häufigkeit auf, die, für die zwei Geschlechter, in Prozenten ausgedrückt, hier folgen: Skrofulöse Knaben 1·6 Mädchen 2·1; Blutarmut und Bleichsucht Knaben 4·7, Mädchen 20·5; Nervosität und Nervenleiden Knaben 4·3, Mädchen 10·1; häufiger auftretendes Kopfweh Knaben 16·1, Mädchen 32·7; oft vorkommendes Nasenbluten Knaben 3·3, Mädchen 4·1, Krankheiten der Verdauungsorgane Knaben 6·6, Mädchen 12·5; chronische Brustleiden Knaben 0·5, Mädchen 1·4; Neigung zu Katarrhen Mädchen 5·6; Rückgratskrümmungen Knaben 7·9, Mädchen 17·9; andere chronische Leiden Knaben 2·0, Mädchen 3·1. Aus diesen Zahlen geht hervor, daß auch in Norwegen das Weib den schwächeren Teil des Menschengeschlechtes bildet. Die höheren Prozente bei den Mädchen sind nämlich auf die Eigentümlichkeiten der weiblichen Natur zu beziehen.

Der Musikunterricht spielt hierbei oft eine größere Rolle bei der Ausbildung der weiblichen Jugend und ist leider oft ein mitwirkender Grund bei manchen Leiden.

Ferner mag hier angeführt werden, daß es für Skrofulöse zwei Küstenhospitäler gibt. Sodann verdient Erwähnung, daß armen Schulkindern aus den Städten jetzt sehr oft ein Aufenthalt auf dem Lande in den Sommerferien gewährt wird. Die Bestrebungen zu diesem Zwecke zeigen sich seit den letzteren Jahren in mehreren kräftigen Veranstaltungen zur Einrichtung von Ferienkolonien in besonderen, zu diesem Gebrauche aufgeführten Häusern. Die private Opferwilligkeit und Vereinstätigkeit leisten hier das meiste.

Ein Vergleich zwischen jenen hier angeführten Zahlen und den entsprechenden der Nachbarländer zeigt, daß die norwegische Schuljugend in Hinsicht auf die Bewahrung der Gesundheit während der Periode der stärksten Entwicklung günstiger steht als die jener Länder. Die hier vorgefundenen Krankheitsprozente sind nämlich durchgängig niedriger. Ohne Schul- oder Jugendkrankheiten sind wir also nicht; sie spielen aber in unserem Lande keine hervorragende Rolle, vielleicht weil wir eben in einer Renaissancezeit der Gesundheit leben, wo die Vorliebe der alten Norweger zu Sport und Leben im Freien aufs neue ins Leben gerufen ist. Die nationalen Wintersports, die vermittels „Ski“, Schlitten und Schlitt-

schuhe betrieben werden, florieren stärker als je. Und der Sommer mit dessen Wohnen auf dem Lande, Reisen und Fußwanderungen in den Gebirgen, samt Spielen im Freien, alles dies ist im gleichen Maße der beste Bundesgenosse der Hygiene.

Von deutscher Literatur vergleiche: Hinträger Karl, Die Volksschulbauten in Norwegen, Wien 1895; — Gräser Karl, 60 S., sowie verschiedene Aufsätze des Verfassers in Kotelmanns Zeitschrift für Schulgesundheitspflege.

M. K. Håkonson-Hansen.

O.

Ohrenkrankheiten. Bei der Wichtigkeit, welche ein normales Gehör für den Unterricht bietet, ist auf die dasselbe beeinträchtigenden Gehörleiden um so mehr zu achten, da einerseits als unaufmerksam geltende Kinder oftmals lediglich schwerhörig sind, und da anderseits bei rechtzeitigem ärztlichen, insbesondere spezialärztlichen Eingreifen zahlreiche sonst allmählich zunehmende Gehörleiden heilungs- oder wenigstens besserungsfähig sind.

Wie die nebenstehende Abbildung in natürlicher Größe ersehen läßt, besteht das Ohr aus drei Teilen:



Durchschnitt durch das Gehörorgan in natürlicher Größe.
a Ohrmuschel, *b* Gehörgang, *c* Trommelfell, *d* Paukenhöhle, *e* Ohrtrompete, *f* Hammer, *g* Bogengang, *h* Schnecke.

1. Dem äußeren Ohre mit der Ohrmuschel *a* und dem Gehörgange *b*, der in seinem äußeren Teile knorpelig, im inneren knöchern ist und durch das Trommelfell *c* nach innen abgeschlossen wird;

2. dem mittleren Ohre; dasselbe besteht aus der nach vorn durch das Trommelfell *c* abgeschlossenen Pauken- oder Trommelhöhle *d* mit einem nach oben liegenden Kuppelraume (Atticus) und einigen lufthaltigen Knochenzellen, besonders der sogenannten Warzenhöhle (Antrum mastoideum) — hier nicht gezeichnet — und der Ohrtrompete (Tuba Eustachii) *e*, welche den Mittelohrraum mit dem Nasenrachenraume (siehe Nase) verbindet und hierdurch ermöglicht, daß das Trommelfell durch die vom Rachen einerseits und vom Gehörgange anderseits herantretende Luft schwingungsfähig erhalten wird. Anderseits erklärt dies Organ es, weshalb Erkrankungen des Rachens und der Nase sich so leicht auf das Ohr fortsetzen, und weshalb hierbei so leicht durch Verschluß der Ohrtrompete wegen des mangelnden Luftzutrittes von hinten an das Trommelfell, dies durch Überdruck der vom Gehöreingange eindringenden Luft nach innen gepreßt und dadurch in seiner Schwingungsfähigkeit beeinträchtigt wird, und weshalb dann Schwerhörigkeit eintritt.

Innerhalb der Paukenhöhle liegen die untereinander gelenkig verbundenen Gehörknöchelchen, Hammer, Amboß und Steigbügel, von denen der erstgenannte mit dem Trommelfelle, der Steigbügel mit dem ovalen Fenster verbunden ist. Letzteres bildet den Zugang zu

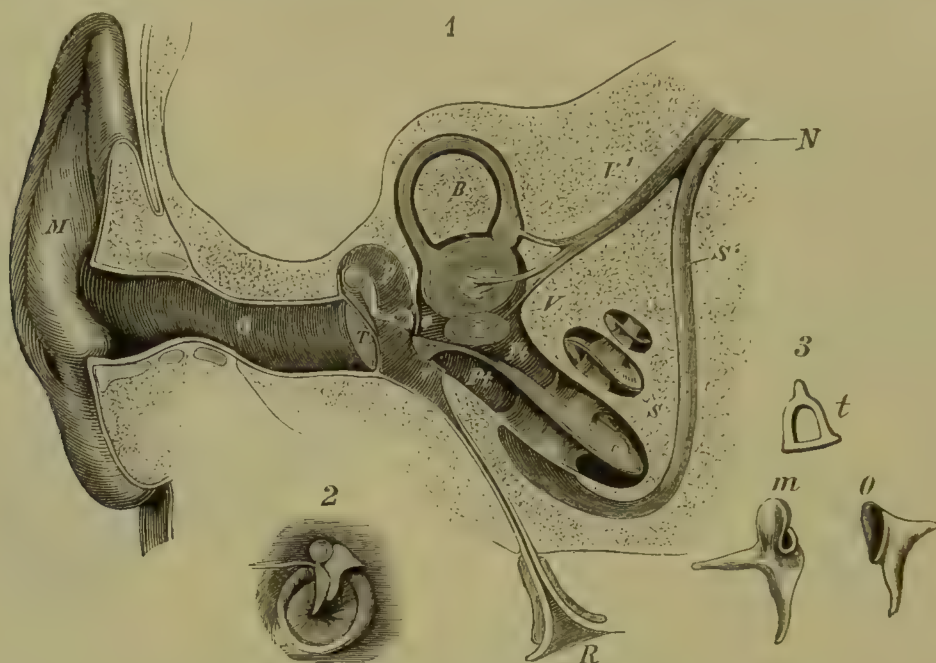
3. dem inneren Ohre; dasselbe besteht aus den drei Bogengängen *g* und der Schnecke *h* (s. erste Abbildung) und enthält, in eine besondere Lymphe eingebettet, die feinsten Endorgane des Hörnerven.

Auf dem umstehend befindlichen Bilde Nr. II sind die Organe der Paukenhöhle und des inneren Ohres dadurch deutlicher gemacht, daß sie im Verhältnisse zu Ohrmuschel, Gehörgang und Trommelfell, die die natürliche Größe zeigen, zu groß gezeichnet sind. Hierbei bedeutet: *M* Ohrmuschel, *G* Gehörgang, *T* Trommelfell,

P Paukenhöhle mit Gehörknöchelchen, *o* ovales Fenster, *r* rundes Fenster, *V* Vorhof, *B* Bogengänge, *S* Schnecke, *Ft* Vorhofstreppe der Schnecke, *Pt* Paukentreppe derselben, *c* Cortisches Organ, *N* Gehörnerv mit seinen Ästen V^1 und S^1, *R* Eustachische Röhre. — 2. Trommelfell mit Hammer und Amboß von hinten gesehen. — 3. Die Gehörknöchelchen, *m* Hammer, *o* Amboß, *t* Steigbügel sind einzeln und besonders vergrößert abgebildet. (Nach Ranke.)

deshalb wiederholt beim Gehen im Freien gerieben und bei besonders starker Kälte durch Ohrenklappen, Tücher und dergleichen zu schützen sind.

Der Gehörgang, welcher unter Umständen durch die Absonderung der dort befindlichen Talgdrüsen, das Ohrenschmalz (Cerumen), bei übermäßiger Anhäufung ganz verschlossen werden kann, kommt für Erkrankungen in der Schule dadurch in Betracht, daß die Kinder aus Spielerei allerlei Fremdkörper, wie Erbsen,



1. Durchschnitt durch das Gehörorgan des Menschen (die inneren Ohrteile vergrößert); *M* Ohrmuschel, *G* Gehörgang, *T* Trommelfell, *P* Paukenhöhle mit Gehörknöchelchen, *o* ovales Fenster, *r* rundes Fenster, *V* Vorhof, *B* Bogengänge, *S* Schnecke, *Ft* Vorhofstreppe der Schnecke, *Pt* Paukentreppe derselben, *c* Cortisches Organ, *N* Gehörnerv mit seinen Ästen V^1 und S^1, *R* Eustachische Röhre. — 2. Trommelfell mit Hammer und Amboß von hinten gesehen. — 3. Die Gehörknöchelchen: *m* Hammer, *o* Amboß, *t* Steigbügel. (Nach Ranke.)

Bezüglich der für die Schule und ihre Zwecke am meisten in Betracht kommenden

Ohrleiden

sei folgendes angeführt:

Zu 1. Beim äußeren Ohre sei zunächst vor Mißhandlungen der Muschel durch Reißen, Zausen, Kneifen und dergleichen gewarnt, da hierdurch leicht einmal die gewöhnlich zu schweren Entstellungen führende sogenannte Ohrblutgeschwulst (Othaematoma) entstehen kann. — Ferner sei darauf hingewiesen, daß die Ohrmuscheln, wenn sie hoher Kälte (z. B. auf dem Schulwege) ausgesetzt sind, leicht erfrieren und

Kirschkerne, Perlen und dergleichen hineinstecken, die sich nachher nicht mehr entfernen lassen; oder aber sie spielen oder bohren oder jucken sich mit Bleistiften, Federn, Stricknadeln und dergleichen im Gehörgange, die dann, zumal bei ungeschickten Bewegungen oder durch Anstoßen von seiten eines anderen Kindes, tiefer rutschen oder abbrechen und dabei den Gehörgang und das Trommelfell verletzen können. — All derartigem Unfuge muß der Lehrer durch rechtzeitige Ermahnungen vorbeugen. Ist aber ein Unglück einmal geschehen, so gilt als oberste Regel, selbst nichts zu tun und nur

einen Arzt, womöglich Spezialisten zu befragen, für den die Beseitigung der Fremdkörper, die — ruhig im Ohre verbleibend — meist gar keinen Schaden tun, eine Kleinigkeit ist. Umgekehrt pflegen unberufene Hände derartige Fremdkörper nur immer tiefer hineinzudrängen, so daß dann Trommelfell und Gehörknöchelchen verletzt und dauernde Schädigungen angerichtet werden können.

Eingedrungene Insekten oder Ungeziefer tötet man am besten durch eingegossenes leicht erwärmtes Terpentinöl.

Das Trommelfell, welches so dünn wie feinstes Briefpapier ist, wird außer durch Fremdkörper auch infolge des starken Luftdruckes leicht durch Ohrfeigen gesprengt. Wenn diese Zerreißung auch nach manchen Autoren in der Regel nur bei Trommelfellen eintritt, die eine an sich dünnere und leichter zerreißliche Narbe haben, so kann man sich doch hierauf nicht verlassen und anderseits heilen solche alten Narben oft schwerer zu wie vorher normale Trommelfelle. Jedenfalls muß dieser Umstand Lehrern wie Schülern als Warnung immer vor Gedanken stehen!

Mittelohrerkrankungen kann die Schule mit ihren begleitenden Nebeneinrichtungen dadurch hervorrufen, daß sie durch den Schulstaub (s. den Artikel) und Erkältungen (s. den Artikel S. 139) Erkrankungen des Rachens oder der Nase (vergleiche diese S. 399) hervorruft, die sich dann aus den oben erörterten anatomischen Gründen durch die Ohrtrompete auf die Paukenhöhle fortsetzen können. Die sich dort entwickelnden Katarrhe oder Eiterungen bedürfen dringend der ärztlichen Behandlung.

Außerdem können auf entsprechendem Wege eine Anzahl von Infektionskrankheiten, wie Diphtherie, Scharlach, Masern, Influenza, Blattern, Typhus, Lepra, Lungenentzündung, Mittelohrerkrankungen hervorrufen. Über die Vermeidung dieser Krankheiten ist das Erforderliche unter den betreffenden Einzelkrankheiten, wie unter den Artikeln „ansteckende Krankheiten“ (s. S. 5) und „Desinfektion“ (s. S. 125), nachzulesen.

Zu 3. Noch verhängnisvoller wirkt eine andere Infektionskrankheit, der epidemischer Kopfgenickkrampf, Meningitis cerebrospinalis (s. den Artikel S. 136), indem sie den Gehörnerven selbst oder, von der Hirnhaut weiter vorschreitend, seine Ausbreitungen im Cortischen Organe im Labyrinthe dauernd, und zwar meist während weniger Tage, zerstört. Man war eine Zeitlang zweifelhaft, ob es sich hierbei um eine auf das Labyrinth beschränkte, von Menière zuerst beschriebene und mit eigenartigen Bewegungsstörungen, sogenannte Reitbahnbewegungen, verbundene Entzündung (sog. Labyrinthitis acuta) handle, wie besonders Voltolini in Breslau wollte, oder ob eine leichtere Form der epidemischen Genickstarre vorläge. Leichenuntersuchungen, z. B. durch Habermann in Graz, haben die letztere Annahme als richtiger erwiesen, so daß man die Voltolinische „akute Labyrinth-Entzündung“ als besondere Krankheit nicht mehr annehmen kann.

Sowohl in diesen Fällen wie bei allen anderen Fällen von Taubheit, die bei Kindern unter fünf bis sieben Jahren einritt, pflegt dann auch die Sprache entweder sich gar nicht zu entwickeln oder wieder verloren zu gehen. Die Kinder werden taubstumm und bedürfen einer eigenartigen Ausbildung in besonderen Anstalten. (Vergleiche hierüber die Artikel „Taubstummheit“ und „Taubstummenunterricht“).

Die verhältnismäßig späte Entwicklung der Ohrenheilkunde mit Kramer, Erhart, Schmaltz, Itard, Wilde, Freiherrn A. v. Tröltsch, J. Gruber, A. Politzer, Schwartze, Lucae und andere in den Sechzigerjahren des vorigen Jahrhunderts, die ihrerseits wieder durch die versteckte Lage der nur mittels komplizierter Spiegelapparate sichtbaren Ohrteile bedingt wurde, läßt es begreiflich erscheinen, daß man die Ohrenkrankheiten lange Zeit unterschätzte und noch jetzt vielfach nicht richtig würdigt.

Über die Häufigkeit von Ohrenleiden, denen man ganz besonders schulärztlicherseits nachspüren sollte, um ihre rechtzeitige spezialistische Behandlung zu veranlassen, geben Massenuntersuchungen deutlichen Aufschluß. Dies ist um so erforderlicher, als die Kindheit die meisten Ohrenkrankheiten aufzuweisen hat. Nach einer Statistik von K. Bürkner stellte zu 22.000 seiner Ohrenkranken das erste Lebensjahrzehnt 28·51%, das zweite 20·58%, das dritte 19·43%, das vierte 11·79%, das fünfte 9·06% etc.

Die erste meines Wissens in der Literatur beschriebene Massenuntersuchung von Schulkindern erfolgte durch den Ohrenarzt E. Weil in Stuttgart, welcher „die Resultate der Gehöruntersuchung an 267 Kindern einer Anstalt (Internat mit Externat verbunden) in der Monatsschrift für Ohrenheilkunde (1880, Nr. 12, S. 190 ff.) niedergelegt hat. Es waren dies 214 Knaben und 53 Mädchen im Alter von 6 bis 15 Jahren, von denen 145 = 54% bereits Kinderkrankheiten gehabt hatten. Er fand unter ihnen 81 = 30·3% Schwerhörige, und zwar hatten von ihnen 15 Ohrschmalzpfröpfe, 17 Sausen, 22 Schmerzen (8 Sausen und Schmerzen, 7 Pfröpfe und Sausen), 4 hatten Verkalkung, 6 hatten Eiterung gehabt, 4 hatten noch Eiterung. Hierbei waren von den 122 Kindern ohne Kinderkrankheiten 27·8%, von den 145 mit Kinderkrankheiten 31·8% gehörleidend.

Seit jener Zeit haben mehrfach derartige Untersuchungen stattgefunden, von denen es allerdings wünschenswert ist, daß sie auch künftig tunlichst durch Spezialisten vorgenommen werden.

Bezold in München fand bei 2000 untersuchten Schulkindern seines Heimatsortes 20% auf weniger als 8 *m* Flüstersprache hörend, von denen er 41·7% für heilbar hielt; Kreisphysikus C. Richter, Groß-Wartenberg (jetzt Remscheid), fand von 700 Volks- beziehungsweise Dorfschulkindern 110 mit geschwächtem Gehör und keines davon in ärztlicher Behandlung. — Lemcke in Rostock erklärte, daß bei 251 Fällen erworbener Taubstummheit zwei Drittel durch rechtzeitige Behandlung wahrscheinlich von der Taubstummheit bewahrt wären. — Dillner in Plauen fand unter 67 Kindern der Hilfsklassen 18 schwerhörig und Kalischer in Berlin unter 255 schwachbegabten Schülern 35% mit herabgesetztem Gehör, ein Beweis für die Bedeutung der Hörfähigkeit für die geistige Entwicklung.

Unter den Volksschülern des Kreises Marburg, Hessen-Nassau, fand Ostmann, wie der „Täglichen Rundschau" geschrieben wird, daß in 70 Schulorten dieses Kreises unter 7537 untersuchten Kindern 2142, also 28·4% auf einem oder beiden Ohren schwerhörig waren und zum Teil mit den schwersten Ohrenleiden behaftet waren. Dabei waren 3·2% Knaben mehr schwerhörig befunden als Mädchen. In einigen Dörfern erreichte der Satz der schwerhörigen Knaben die erschreckend hohe Zahl von 54, ja 67·6%. — Nicht minder bemerkenswert bezüglich des Vorkommens von Ohrenleiden sind die Beobachtungen in der preußischen Armee. — Wie der letztgenannte Autor anführt, wurden nach den Akten von 1867—1896 allein aus dem preußischen Heere 18.318 Mann wegen Ohrenleiden entlassen. Zuzurechnen ist aber noch die Zahl derer, die bei der Musterung schon als schwerhörig erkannt wurden und somit überhaupt nicht zur Einstellung gelangten. Im bayrischen Heere soll das Verhältnis noch ungünstiger sein. Von den 1130 schwerhörigen Knaben dürften 213, falls nicht durch eine sachgemäße Behandlung ihre Schwerhörigkeit beseitigt oder wenigstens gebessert wird, zum größten Teil dienstuntauglich sein. Anderseits mag hier angeführt werden, wie Ostmann bezüglich der von ihm untersuchten Kinder glaubte, mehr als 50% der schwerhörigen Knaben soweit heilen zu können, daß sie über 8 *m* hören, somit im alltäglichen Leben nicht mehr als schwerhörig gelten. Bemerkt sei noch, daß die Untersuchungen zur geeignetsten Zeit — während des Sommers — vorgenommen wurden. (Medizinische Reform vom 8. Februar 1902.)

Die amerikanischen Ärzte Cheatle und Murray fanden (Journ. of. Laryngol. 6/1902, The Quarterly Med. Journ.) bei Untersuchung von 1000 Kindern nur 432 mit normalem Gehör; 166 Kinder hatten einen nicht eitrigen Mittelohrkatarrh, 88 Mittelohreiterung, der Rest bot Zeichen einer abgelaufenen Mittelohreiterung. Die Mehrzahl der ohrenkranken Kinder hatte auch Vergrößerung der Rachenmandel.

Maßnahmen: Abgesehen von den auf anderen Gebieten liegenden Maßnahmen, die auf ein Bereitstellen genügender spezialistischer ärztlicher Hilfe hinauslaufen und bezüglich deren auf den Ostmannschen Artikel hingewiesen werden mag, hat die Schule als solche folgende Pflichten zur Verhütung der Ohrenkrankheiten und durch sie drohenden Schwerhörigkeit mit ihren weiteren schweren Folgen für den Schulunterricht und später für das soziale Leben der Kranken.

Zunächst tunlichste Fernhaltung all der oben erwähnten Schädlichkeiten, wie sie im Schulstaube, in Erkältungen, in ansteckenden Krankheiten und — in gewissen Fällen — in der läppischen Spielerei

und Unart der Kinder (Fremdkörper, Bohren im Ohre) begründet sind.

Zweitens: Ausgiebige Belehrung dahingehend, daß alle Ohrenkrankheiten, auch die scheinbar harmlosesten, bei zu spät eintretender sachgemäßer Behandlung zu schweren Nachteilen führen können, zugleich mit der Warnung vor Kurpfuschern.

Drittens: Möglichst frühzeitige Feststellung der Schwerhörigkeit, welche der Lehrer oft viel früher als die Familie festzustellen vermag und die sich nur allzuoft unter der Maske der Unaufmerksamkeit verbirgt, einer Unaufmerksamkeit, die ihrerseits manchmal die Folge der resignierten Überzeugung des Schülers ist, daß er doch nichts verstehen würde. — Hierbei ist folgendes zu beachten:

Die Schwerhörigkeit wechselt bei den meisten Kranken in ihrer Stärke sehr; einerseits hängt sie z. B. von den Schwellungszuständen der Schleimhäute im Nasenrachenraume und Mittelohre, die z. B. bei feuchtem Wetter sich stärker einstellen, anderseits von der allgemeinen Frische oder Ermüdung in einem gegebenen Augenblicke und endlich oft davon ab, ob der Schüler im stande ist, was oft unbewußt geschieht, den Sprechenden ansehen und durch Absehen der Worte vom Munde des Sprechenden seine mangelhafte Hörfähigkeit unterstützen kann; solche Schüler hören also schlechter, wenn der Lehrer hinter ihnen steht oder wenn es dunkel im Zimmer ist.

Viele Schwerhörige zeichnen sich schon durch den eigentümlichen lauernden Blick und das Offenhalten des Mundes aus. Letzteres wird besonders durch die Behinderung der Nasenatmung, durch Vergrößerung der Mandeln (S. 388) — der Rachenmandel (adenoide Vegetationen) und bei Nasenkrankheiten (s. diese S. 399) verschuldet.

Hat der Lehrer den Verdacht, daß in der Tat Schwerhörigkeit vorliegt, so kann er sich sehr schnell darüber vergewissern, wenn er den Schülern mit geschlossenen Augen oder abgewandtem Gesichte an das eine Ende des Zimmers und sich an das andere Ende stellt — bei stärkerer Schwerhörigkeit genügen auch kürzere Entfernungen — und ihn dann einzelne vorgeflüsterte Worte nachsprechen läßt. Ganz normal hörende Kinder zwischen 7—15 Jahren sollen dies auf etwa 20—36 *m* können. Früher nahm man, bei der Schwierigkeit, ausreichend lange Räume zur Prüfung zu finden, geringere Weiten, etwa 15—18 *m* an. Oberstabsarzt Barth in Sensburg (Militärärztl. Zeitschrift, 1902, H. 9,. S. 463) fand aber bei 255 von ihm untersuchten Rekruten in 92·7% eine Hörfähigkeit über 20 *m*, und zwar bei 161 = 58·6% auf 36 *m*, bei 70 = 25·5% auf 35—30 und bei 24 = 8·6% auf 29—20 *m* Entfernung, allerdings innerhalb eines ganz besonders günstigen 36 *m* langen Korridors. — Da die Schulzimmer etwa 20—35 *m* lang zu sein pflegen, muß ein guthörender Schüler bei jenem Versuche geflüsterte Worte nachsprechen können. Läßt man dabei den Schüler durch seinen Finger den Gehörgang bald rechts, bald links schließen, so kann man auch entscheiden, welches Ohr das schwerhörige ist. — Diese schwerhörigen Kinder wird man, besonders wenn mehrere derartige Versuche Schwerhörigkeit ergeben, baldigst an den Arzt (am besten Spezialarzt) zu verweisen haben. Ganz besonders muß man aber Schüler mit den oft übelriechenden und oftmals gefährlichen eitrigen Ohrenflüssen an den Arzt verweisen. Übrigens dürfen ohrenkranke Schüler nur mit ärztlicher Erlaubnis Fluß- oder Seebäder nehmen. Hier bietet sich auch ein wichtiges Arbeitsfeld für den Schularzt, dem man womöglich für derartige Fälle einen Schulohrenarzt beigeben sollte.

Sehr hochgradig Schwerhörige passen nicht in den regelmäßigen Schulunterricht und werden zweckmäßig in besonderen Anstalten im Absehen der Worte vom Munde in gleicher Weise wie Taubstumme (s. diesen Artikel) unterrichtet.

Endlich wird man — was natürlich nur eine Palliativ-Maßnahme sein kann — die schwerhörigen Schüler in ähnlicher Weise wie die hochgradig-kurzsichtigen auf den vordersten Bänken in der Nähe des Lehrers sitzen lassen. Hierauf wie auf die sonstigen im vorhergehenden ausführlicher erörterten Maßnahmen weist unter anderem der preußische Ministerialerlaß vom 12. November 1885 (R. Wehmer, Grundriß der Schulgesundheitspflege, S. 116) hin.

Endlich wird auf eine richtige Berufswahl hinzuwirken und nicht nur auf den bereits vorhandenen Grad eines Ohrleidens,

sondern auch auf dessen Steigerungsfähigkeit zu achten sein. Daher müssen derartige Schüler, besonders solche mit nervöser Schwerhörigkeit, vor lärmenden Gewerben (Schmied, Kupferschmied, Trompeter, Artillerist etc.) gewarnt werden.

Literatur: Die Lesebücher der Schulgesundheitspflege und der Ohrenheilkunde von Kramer, Erhard, Itard, Wilde, v. Tröltsch, Gruber J., Politzer A., Schwartze H., Moos, Urbantschitsch V., Hartmann A., Jacobson L., Bürkner K., Kirchner W., Löwe L., Lange V., Roosa John, Haug R. und andere, ferner unter anderen: Hartmann Arthur, Die Schwerhörigen in der Schule (Ärztliche Sachverständigungen-Ztg. 1901, Nr. 23). — Brühl Gustav, Die Pflege des Gehörs in der Schule (in der Monatsschr. „Die Krankenpflege", VI. Jahrg., Heft 3, S. 107). — Brauckmann K., Die physische Entwicklung und pädagogische Behandlung schwerhöriger Kinder. Berlin, Reuther und Reichard (Brauckmann leitet eine entsprechende Lehranstalt zu Jena). — Bezold, Schuluntersuchungen über das kindliche Gehörorgan (Ztschr. f. Ohrenheilk., XIV, 1885). — Schmiegelow (Kopenhagen), Über die Häufigkeit des Vorkommens von Ohrenkrankheiten unter der Kopenhagener Schuljugend 1887, Hospitals Tidende. — Sexton, Cases of deafners among school-children etc., Washington 1881. — Wolf O., Sprache und Ohr, Braunschweig 1871. — Haug R., Hygiene des Ohres in gesundem und krankem Zustande. Stuttgart 1902, E. H. Moritz.

R. Wehmer.

Onanie. Von der bekannten, sonst auch „Masturbation" oder „Selbstbeflekkung" genannten geschlechtlichen Verirrung ist der am meisten übliche und verbreitete Name „Onanie" zu Unrecht als Bezeichnung gewählt, weil die Tat Onans und seiner Schwägerin Thamar (vergl. I. Mos. 38, v. 9) nicht das jetzt so bezeichnete Laster, sondern vielmehr den „Congressus interruptus" bezeichnet. Viel passender ist das zweite aus „manu-stuprare" (mit den Händen schänden) und „manu-stupratio" durch Zusammenziehung gebildete Wort „Masturbation". Dem massenhaft, übrigens nach C. Hennig in Leipzig beim männlichen Geschlechte mehr als beim weiblichen verbreiteten, auch bei Tieren vorkommenden Laster frönt besonders die eben in die Pubertätzeit eingetretene Jugend zumal in Schulen und ganz besonders in Internaten aller Art, teils von selbst hierzu gelangend, teils durch böses Beispiel verführt. — Verhängnisvoll bei diesem Laster ist seine Eigentümlichkeit, daß eine fremde Person dazu nicht gehört, so daß es z. B. viel leichter und öfter geübt werden kann als die selbst übermäßigste natürliche Befriedigung des Geschlechtstriebes, die durch vielfache soziale und andere äußere Gründe an sich schon beschränkt ist.

Viele Kinder kommen instinktiv und von selbst auf Onanie, andere lernen es von ihren Altersgenossen; in dieser Beziehung sind die Schulen, insbesondere Internate, Alumnate, Kadettenanstalten und dergleichen, nächst ihnen die Gefängnisse die Pflanz- und Brutstätten der Verirrung.

Wenn auch die nicht völlig abzuleugnenden körperlichen Folgen derartiger trauriger Vorkommnisse für das spätere Lebensalter von manchen Seiten, z. B. in gewissen schlechten medizinischen Volksbüchern, absichtlich übertrieben werden, so sind diese bösen Angewohnheiten doch, zumal für jüngere Personen sehr nachteilig. Solche Schüler sind elend und schlaff, unaufmerksam und träge; ihr Blick ist oft starr, ihr Benehmen eigentümlich, scheu und ängstlich, sie werden insbesondere leicht neurasthenisch (s. diesen Artikel oben) und schon hierdurch, ganz abgesehen von der schweren Charakterschädigung, weniger geeignet zur Erfüllung der Aufgaben der Schule.

Schon aus diesem Grunde muß die Schule mit aller Macht gegen dies schwer zu unterdrückende Laster ankämpfen. Dazu kommt die weitere große moralische Gefahr, daß manchmal der Onanist im späteren Leben aus gewisser Scheu den normalen Geschlechtsverkehr, insbesondere die Ehe fürchtet und mit gleichgesinnten Geschlechtsgenossen dann dem homosexualen oder perversen Geschlechtsverkehr sich ergibt (vergl. diesen Artikel). Da dieser fast überall von den Strafgesetzen mit schweren, meist Freiheits-Strafen bedroht ist, so ist dies ein weiterer Grund, die heranwachsende Jugend rechtzeitig hiervor zu bewahren.

Ein weiteres Eingehen auf die Eigenart der manchmal bis in ein späteres Lebensalter — zumal bei nervös belasteten Personen — fortgesetzten Onanie, ihre örtlichen

Schädigungen (Erweiterungen der Venen des Samenstranges, Impotenz, Störungen in Blase und Vorsteherdrüse und dergleichen, beim männlichen Geschlechte, beziehungsweise Veränderungen der Clitoris und Labien beim weiblichen Geschlechte) muß hier unterbleiben. Nur so viel muß erwähnt werden, wie oftmals zu masturbatorischen Zwecken benützte Fremdkörper bei beiden Geschlechtern sich nachträglich derart in den Geschlechtsteilen festsetzen, daß sie von der betreffenden Person nicht mehr entfernt werden können und daß hierzu ärztliche Hilfe in Anspruch genommen werden muß. Je eher diese in derartigen Fällen herbeigerufen wird, desto besser ist es, da sonst unter Umständen leicht dauernde Schädigungen (sogar brandige Zerstörungen an den Geschlechtteilen) eintreten können.

Daß — ohne dabei in brutal-rücksichtsloser Weise über die Onanisten durchgängig den Stab zu brechen — dem Laster mit aller Macht von seiten der Eltern, Erzieher und Lehrer entgegengetreten werden muß, ist ebenso selbstverständlich, wie die Forderung, daß es von dieser Seite nicht etwa unabsichtlich oder absichtlich noch gefördert werde. Leider kommt auch letzteres, so unglaublich es erscheint, manchmal vor, wie jedem Gerichtsarzte bekannt ist.

Herm. Rohleder teilt in seiner trefflichen Monographie „Die Masturbation" (Berlin, H. Kornfeld, 1899) die Ursachen der Onanie ein in 1. physiologische, im Körper liegende, 2. außerhalb des Körpers liegende.

Zu den ersteren rechnet er: allzu lebhaftes Temperament, krankhaft gesteigerten Geschlechtstrieb, perversen Geschlechtstrieb (bei den Urningen, vergl. unten den Artikel „Perverse Sexualität"), übermäßig frühzeitige geistige Entwicklung, körperliche Gebrechen und Krankheiten, Erblichkeit, Faulheit und Müßiggang, moralische Schwäche. — Von den körperlichen Gebrechen und Krankheiten führt er an: nervöse Störungen wie Hysterie, Epilepsie und Hypochondrie, ferner verschiedene, besonders juckende Hautkrankheiten (Ekzema, Lichen ruber, Pruritus cutaneus, Urticaria, Wolf), Krätze, Filzläuse, Madenwürmer im Mastdarm; unter den inneren Krankheiten, welche zur Onanie Veranlassung geben können, erwähnt Rohleder die Lungenschwindsucht, Hämorrhoiden und Diabetes; er fügt hinzu, daß noch kein Autor nachdrücklich auf den innigen Zusammenhang zwischen Masturbation und Zuckerkrankheit (Diabetes) hingewiesen hat. Schließlich erwähnt er noch Geistes- und Hirnkrankheiten sowie Erkrankungen der Geschlechtsorgane als Ursache der Onanie.

Die außerhalb des Körpers liegenden Ursachen der Onanie sind noch viel zahlreicher als die im Körper liegenden. Verfasser bespricht hier die falsche häusliche und falsche öffentliche Erziehung, ferner die verdorbene Phantasie (die durch unanständige Bilder, Statuen, Ballette und dergleichen, Lektüre, auch die Bibel und die antiken Klassiker, krankhaft erregt wird; noch gefährlicher ist natürlich die eigentliche ad hoc geschriebene pornographische Literatur u. s. w.), falsche Ernährung, falsche, zu enge und die Genitalien reizende Bekleidung u. dgl. Bezüglich der Nahrungsmittel, wie scharfe Ragouts, Wild, Krebse, Hummern, meint Rohleder, daß sie nur eine unbedeutende Reizung auf das Geschlechtszentrum ausüben. Von Arzneimitteln spricht er Kanthariden, Strychnin, Cannabis indica, eventuell auch noch Kokain und Ergotin eine entschieden sexuell erregende Wirkung zu. Auch gewisse Beschäftigungen können zur Onanie anregen; so das Nähen auf Nähmaschinen, das beim Turnen gelegentlich vorkommende Klettern und besonders das Herabrutschen auf Kletterstangen, Reiten, überhaupt das anhaltende Sitzen, zumal auf weichen Sitzen, wodurch ein Blutandrang zu den Beckenorganen hervorgerufen wird.

Weiter sind die Jahreszeiten (Frühling) und das Klima schwach begünstigende Momente für die Onanie, während die sozialen Verhältnisse (Armut), die sexuelle Abstinenz, unglückliche Ehe und Furcht vor allzu großem Kindersegen respektive vor Alimenten, endlich die Furcht vor Ansteckung von geschlechtlichen Erkrankungen und die Impotenz bei Schülern nicht in Betracht kommen.

Endlich sei noch der die körperliche Onanie oft auslösenden, sogenannten „geistigen Onanie" gedacht. Die Nervenärzte verstehen darunter eine geistige Beschäftigung mit schmutzigen Bildern und Fortspinnen derartiger Gedanken, wie dies z. B. durch

unsaubere Bilder oder Bücher angeregt wird. Sie ist ganz besonders verhängnisvoll und geht im Einzelfalle oftmals dem körperlichen Akte voraus. Es kann daher ärztlicherseits vor jener nicht genug gewarnt werden.

Folgen: Von den örtlichen Schädigungen der Onanie war bereits die Rede. Ob sie ferner als solche — abgesehen von Erschöpfungsnervenleiden, Neurasthenie, Hysterie (s. diese Artikel S. 410 u. 293) — ausgeprägte Geisteskrankheiten im Gefolge hat oder ob die Onanie nicht vielmehr lediglich ein frühzeitiges Symptom der letzteren darstellt oder wenigstens auf demselben Boden erblicher Belastung wie jene erwachsen ist, sei dahingestellt. Jedenfalls pflegt die unselige Leidenschaft bei Geisteskranken (s. diese S. 201) besonders vorzukommen.

Die *Erkennung* der Krankheit ist ungemein schwer, falls man nicht die betreffende Persönlichkeit in flagranti ertappt oder auf entsprechende Vorhaltungen ein offenes Geständnis von ihr erhält. Hierbei besteht aber wieder für den betreffenden Arzt oder Lehrer die Gefahr, durch seine Vorhaltungen eine bisher unschuldige Person erst auf die Verirrung hinzuweisen und sie indirekt hierzu zu veranlassen.

Man bezeichnet im allgemeinen als äußerliche Kennzeichen des Onanisten schlaffes, blasses Aussehen, ferner ein — im Gegensatze zum früheren offenen Wesen — grundlos scheues und verlegenes Gebaren, bei dem z. B. die Betreffenden vor sich hinstarren und hinbrüten, dabei plötzlich, zumal wenn sie angeredet werden, erröten oder erschrecken, Unaufmerksamkeit, Nachlassen der Leistungen. Besonders auffällig muß dabei sein, wenn sie oft die Hände unter dem Tische, zumal in den Hosentaschen haben, pendelnde, spinnenartige Bewegungen machen, lange auf Aborten bleiben und dergleichen mehr.

Die gegenseitige (mutuelle) Onanie, welche die Vorstufe zu den schlimmsten strafrechtlich bedrohten Formen der perversen Sexualität (vergl. diesen Artikel) bildet, kommt beim gemeinsamen unbeaufsichtigten Nachsitzen, beim gemeinsamen Besuch der Aborte von seiten mehrerer Schüler, ganz besonders aber in Internaten beim gemeinsamen Schlafen, Baden und dergleichen vor.

Maßnahmen: Welche Maßnahmen von seiten der Schule zu treffen sind, was zu vermeiden ist, ergibt sich aus dem Vorstehenden:

Vor allen Dingen halte man sich gegenwärtig, daß nichts so sehr schützt, wie ein allgemeines mäßiges Verhalten und gesunde Körperarbeit, die zur gesunden Ermüdung führt.

Im übrigen ist in dem „Grundrisse der Schulgesundheitspflege“ (Berlin, Richard Schötz) vom Verfasser folgendes empfohlen:

„Man achte darauf, daß die Kleider den Unterleib nicht zu sehr beengen, daß die Schüler nicht zu gedrängt sitzen und die Beine übereinanderschlagen oder die Knie an das Bücherbrett stemmen und so eine Kauerstellung einnehmen. — Wetzende oder spinnenartig-zuckende Bewegungen mit den Beinen sind nicht zu dulden; die Hände müssen sich auf dem Tische befinden. — Nachsitzen mehrerer Schüler ohne Aufsicht ist unstatthaft, da gerade dann Gelegenheit für die Verführung besonders günstig ist. — Man lasse ferner während des Unterrichtes die Schüler, so weit als möglich, nur einzeln die Abtritte besuchen, sorge auch für ihre rechtzeitige Wiederkehr, wenn sie das Klassenzimmer verlassen. — In den Abtritten muß, auch während der Pausen, Ordnung und Ruhe beobachtet werden. Eine öftere Kontrolle derselben zu dieser Zeit ist zweckmäßig. Auch dürfen unanständige Bilder oder Zeichnungen dort unter keinen Umständen geduldet werden.“

„Beim Unterrichte muß alles sittlich Anstößige durchaus gemieden und etwaige Ausschreitungen müssen strengstens gerügt werden.“

In Alumnaten, Internaten, Pensionaten und dergleichen Anstalten darf ein längeres Liegen im Bette nach dem Erwachen nicht geduldet werden. Ferner muß beim Aufstehen und Zubettegehen wie beim gemeinsamen Baden Aufsicht vorhanden sein.

Eine besondere Einrichtung in letzteren, um die gegenseitige (mutuelle) Onanie zumal während der Nächte in den großen Schlafsälen zu verhüten, ist die Trennung der Betten voneinander durch bis zur halben Zimmerhöhe reichende Holzwände (vergl. den Artikel „Internate“ und die Abb. S. 321). Übrigens sind auch die jungen

Aufsicht führenden Lehrer gelegentlich unauffällig zu kontrollieren.

Um im Einzelfalle eine Abgewöhnung der schmutzigen Fehler zu erreichen, wird mit größter Vorsicht vorgegangen werden müssen. Eine Verständigung mit den Eltern oder dem Arzte des betreffenden Zöglings wird im allgemeinen am besten zum Ziele führen.

Von Wichtigkeit ist aber eine ruhige ernste Warnung, wie sie H. Cohn in Worte zusammenfaßt: „Merket euch, daß jede Berührung der Geschlechtsteile schädlich ist.“ — Im übrigen dürfte hier dem verständigen Zusammenwirken von Lehrer und Schularzt ein besonders dankenswertes Feld sich eröffnen.

Literatur: Abgesehen von den Lehrbüchern der Schulhygiene ist von besonderer Wichtigkeit die Monographie „Die Masturbation“ von Dr. Herm. Rohleder (Berlin, Kornfeld H., 2. Aufl., 1902), ferner der Artikel „Onanie“ von Fürbringer P., in Eulenburgs Realenzyklopädie; ferner Hegar, „Der Geschlechtstrieb“ (Stuttgart 1894). — Cohn, Was kann die Schule gegen die Masturbation der Kinder tun (Berlin 1894). — Schiller, Handbuch der praktischen Pädagogik (Gießen 1894). — Kumberg, Über die Reform der russischen Mittelschulen (Petersburg. Medizinische Wochenschrift 35/1900). — Rohleder H., Prophylaxe der funktionellen Störungen des männlichen Geschlechtsapparates in Nobiling-Jankans Handbuch der „Prophylaxe“. III. Suppl., München 1901. Seitz und Schauer, Dr. Orlipski (Halberstadt), Auch eine Aufgabe des Schularztes; Allg. med. Zentral-Ztg. 1902, Nr. 56.

R. Wehmer.

Ordnungsübungen. Ordnungsübungen haben den Zweck, eine Turnerschar in bestimmter Ordnung aufzustellen oder fortzubewegen und diese Ordnung in verschiedenster Weise zu ändern. Sie erfordern also stets das Vorhandensein mehrerer Turner, wenigstens zweier, die bei der Ausführung der Ordnungsübung in ein gegenseitiges Abhängigkeitsverhältnis zueinander treten.

Ihren Ursprung haben die Ordnungsübungen in den taktischen Übungen des Exerzierplatzes. Darum hatte auch A. Spieß, der den Ordnungsübungen ebenso wie den Freiübungen Eingang in unser Schulturnen verschafft hat, für diese Übungen militärische Kommandos angewendet. Auch in den ersten Ausgaben des amtlichen Turnleitfadens für die preußischen Volksschulen wurden die Ordnungsübungen des Schulturnens in taktogymnastische (reigenartige) und taktische Elementarübungen unterschieden, während man jetzt diejenigen Übungen, welche mit denen des preußischen Exerzierreglements übereinstimmen, als „Ordnungsübungen in militärischer Form“ bezeichnet. In seiner „Turnlehre“, H. IV, „Das Turnen in den Gemeinübungen,“ kommen bei Spieß die Ordnungsübungen zur Darstellung, haben hier jedoch eine größere Berücksichtigung erfahren, als wir ihnen heute nach richtiger Würdigung ihres Wertes in unserem Turnen einräumen.

Es sei hier nachdrücklichst hervorgehoben, daß Ordnungsübungen zur Förderung des leiblichen Wohles der Jugend ohne Bedeutung sind, weshalb man sich auch auf die notwendigsten Bewegungsformen dieser Art zu beschränken hat, auf daß die wenigen Stunden, welche man unseren Schülern zum frohen Tummeln gewährt, nicht nutzlos verbracht werden.

Wollte man zu ihrer Verteidigung anführen, daß sie ganz besonders geeignet sind, den Gemeinsinn zu wecken, so kann man dem entgegenhalten, daß bei den Freiübungen, Turnspielen und Wettkämpfen sich ebenfalls jeder Schüler als Teil des ganzen Gemeinkörpers fühlt und sich hütet, durch Zerstreutheit und mangelhafte Ausführung die Gleichmäßigkeit zu stören oder die eigene Partei zum Verlierer des Spieles zu machen.

Nichtsdestoweniger sind die Ordnungsübungen für das Schulturnen unentbehrlich. Zunächst sind sie zur Aufrechterhaltung der Ordnung in diesem Massenunterricht notwendig. Die Turner müssen dem Befehl gemäß sich in bestimmter Ordnung sammeln und aufstellen, wodurch unnötiges Fragen, Hin- und Herlaufen vermieden und dem Turnlehrer mancher Verdruß erspart wird. An den Geräten wird mit Hilfe der Ordnungsübungen eine solche Aufstellung genommen, daß dem Lehrer eine genaue Aufsicht und Überwachung aller möglich ist.

Ferner verlangt der Betrieb der Freiübungen eine Anzahl Ord-

nungsübungen, da die geschlossenen Reihen und Reihenkörper dem Turner nicht genügend Raum gewähren, um sich in der gewünschten Art zu betätigen oder die vorgeturnte Übung zu verfolgen. Allerdings wären zu diesem Zwecke verhältnismäßig nur wenig Ordnungsübungen erforderlich. Um jedoch jedem schablonenhaften Unterrichtsverfahren vorzubeugen, wird man bei geförderter Turnfertigkeit für Abwechslung und Mannigfaltigkeit in der Aufstellung und Fortbewegung sorgen.

Da Ordnungsübungen meist nur wenig Körperkraft erfordern, so sind sie zur Erholung nach anstrengendem Turnbetriebe recht geeignet. Besonders sind es der Lauf und energische Freiübungen mit belasteten Händen, welche schon nach kurzer Zeit starke Ermüdung hervorrufen und eine Unterbrechung fordern, damit Atmung und Blutumlauf wieder in gemäßigten Gang kommen und die verbrauchten Kräfte sich teilweise wieder sammeln. Nun ist es aber aus hygienischen wie pädagogischen Rücksichten nicht ratsam, die Pausen mit völliger Ruhe auszufüllen. Dagegen ist ein leichter Marsch nach beschleunigter Bewegung ein dem Körper zuträglicherer Wechsel, wobei zugleich jede Unruhe und Zerstreutheit vermieden wird, die sich beim Stillstehen so leicht bemerkbar machen und den Wert der Pause in Frage stellen. Gerätübungen mit Ordnungsübungen zu unterbrechen, ist nicht zu empfehlen, da bei ihnen doch jedem Turner kurze Zeit zur Erholung bleibt, weil nicht die ganze Abteilung gleichzeitig an den Geräten turnen kann.

Nach den klargelegten Gründen darf man den Wert der Ordnungsübungen weder über- noch unterschätzen. Zu entbehren sind sie im geregelten Unterrichte nicht, aber man darf sie auch keineswegs auf Kosten der viel wirksameren Geräteübungen ungebührlich bevorzugen.

Das erste, womit der Turnunterricht überhaupt und auch jede Turnstunde beginnt, ist eine Ordnungsübung: Antreten zur Aufstellung. Es geschieht meist an einer bestimmten Stelle des Turnraumes, möglichst leicht, schnell und still, in einer oder mehreren Reihen. Bei Anfängern ist es mehrmals nacheinander zu üben, bis es ihnen gelingt, auch dann den richtigen Platz zu finden, wenn an einem anderen Orte angetreten wird. Bei Aufstellung in mehreren Reihen lasse man die kleinsten Schüler vorn stehen. Ohne auf ganz tadellose Ausführung zu sehen, wird man von der ersten Turnstunde an darauf halten müssen, daß die Reihen gerichtet sind. Nach Bedarf sind besondere Richtungsübungen vorzunehmen. Darnach werden die ersten Versuche im geordneten Gehen und Laufen gemacht. Gleichzeitiges und gleichmäßiges Antreten und Halten ist hierbei zu üben. Um das Zusammenbleiben zu erleichtern, sind die Kinder mit den einfachen Arten der Fassungen bekannt zu machen. Im weiteren Verlaufe des Unterrichtes kommen zur Einübung: das Öffnen und Schließen der Reihen und Reihenkörper, die Reihungen, das Ziehen der Flankenreihen und Schwenkungen, für Knaben die militärischen Ordnungsübungen und für Mädchen die reigenartigen Übungen und Reigen.

Damit ist der Lehrstoff der Ordnungsübungen bezeichnet, wie er durch den ministeriellen „Turnleitfaden für das Schulturnen in Preußen" (1895) festgelegt ist. Eine recht wirksame Verwendung finden diese Übungen, wenn sie zu sinnfälligen Aufmärschen verbunden werden und bei turnerischen Festlichkeiten nach dem Takte eines Turnerliedes zur Ausführung kommen. Als besonders wirksame Aufstellungen für die sich anschließenden Freiübungen seien hervorgehoben: Kreuz, Sternrad, Keil, Haken, Fächer und Buchstabenformen, wie „W" oder „H".

Für das Mädchenturnen sind die Verbindungen von Ordnungsübungen zu Reigen ein schöner Schmuck. (Näheres unter Artikel „Reigen".)

Im Knabenturnen haben die Ordnungsübungen in militärischer Form insofern größere Bedeutung, als sie für den späteren Dienst beim Militär unmittelbar vorbereiten. Es hieße jedoch die Aufgabe unseres Turnens ganz einseitig auffassen, wollte man es nur als Vorbereitungsschule für den Heeresdienst ansehen, wie es beim Turnen der Jugendwehr der Fall ist. Daß auch das Schulturnen der Knaben etwas von dem Ruck und Zuck der militärischen Übungen an sich trage, ist nicht nur erwünscht, sondern zu einer korrekten Ausführung sogar notwendig. Die Bewegungen erhalten dadurch einen männlichen Cha-

rakter, wie es von H. Jäger gefordert wurde. Jedoch gehört langweiliger Drill wohl auf den Exerzierplatz, aber niemals auf den Turnplatz.

Literatur: Spieß A., Das Turnen in den Gemeinübungen, Basel 1846, als vierter Teil der Lehre der Turnkunst. — Waßmannsdorff K., Die Ordnungsübungen des deutschen Schulturnens. Frankfurt a. M. 1868. — Lion J. C., Leitfaden für den Betrieb der Ordnungs- und Freiübungen. — Maul A., Anleitung für den Turnunterricht an Knabenschulen. — Maul A., Turnunterricht in Mädchenschulen. — Schettler O., Turnschule für Knaben. — Schettler O., Turnschule für Mädchen. Besorgt von Zettler M. — Puritz L., Handbüchlein turnerischer Ordnungs-, Frei-, Hantel- und Stabübungen, Hof 1887. — Frohberg W., Übungsbeispiele aus dem Gebiete der Frei-, Ordnungs-, Hantel-, Stab- und Keulenübungen, 6. Aufl., 1897. — Heeger A, Anleitung für Turnunterricht in Knabenschulen. — Heeger Rob., Übungsbeispiele aus dem Gebiete der Frei-, Ordnungs- und Stabübungen für das Turnen der weiblichen Jugend.

E. Luckow.

Ö.

Österreich. Nach den Veröffentlichungen der k. k. statistischen Zentralkommission in Wien wurden in Österreich (ohne Ungarn) im Jahre 1899 nachstehende Unterrichtsanstalten gezählt (s. Tabelle S. 452).

Im Jahre 1898 wurde die Tierarzneischule in eine Hochschule umgewandelt, der Lehrplan erweitert und für die Aufnahme das Reifezeugnis aus einer Mittelschule vorgeschrieben.[1])

Unter den 20067 niederen Schulen sind 776 Bürgerschulen. Von den öffentlichen Volksschulen sind 7800 = 42·7% ein-, 4708 = 25·7% zwei-, 2114 = 11·6% drei-, 1331 = 7·3% vier-, 2011 = 11% fünf-, 293 = 1·6% sechs-, 18 = 0·1% sieben- und 4 achtklassig. Ganztägiger Unterricht wird in 68·0%, halbtägiger in 24·7%, teils ganz-, teils halbtägiger in 7·3% der Schulen erteilt. Von 3,982.675 schulpflichtigen Kindern besuchen 3,413.917 die öffentlichen, 127.758 die Privatschulen; 70.452 genießen häuslichen Unterricht oder besuchen höhere Lehranstalten oder Fachschulen, 24.792 Kinder blieben wegen körperlicher und geistiger Gebrechen ohne Unterricht, der Rest wurde ohne Angabe des Grundes der Schule entzogen und gehörte zumeist wandernden Arbeiterfamilien an. Es besuchten von 100 schulpflichtigen Kindern 84·66% eine Volksschule; auf 1000 Einwohner entfielen 156·4 schulpflichtige, 132·4 eine Volksschule besuchende Kinder, auf eine Volksschule kamen je 176·5 Schüler.

Die öffentlichen Schulen werden aus Staats-, Landes- oder Gemeindemitteln, die Privatschulen von Privaten, Vereinen, Klöstern (Kongregationen) erhalten. Sämtliche Schulen unterstehen der Aufsicht des Bezirks- und des Landesschulrates und als höchster Instanz dem Unterrichtsministerium.

Von den 201 Gymnasien und Realgymnasien werden 75·6% vom Staate, 4·5% vom Lande, 7·0% von Gemeinden, 8·4% von geistlichen Orden und 4·5% von Privaten erhalten. Von den im Schuljahre 1898/1899 angemeldeten 14.688 Schülern wurden 86·1% aufgenommen; zu Anfang des Schuljahres betrug die gesamte Schülerzahl 65.337, am Schlusse desselben 62.107. Von den 98 Realschulen wurden 65·0% vom Staate, 24·7% vom Lande, 6·2% von Gemeinden, 4·1% von Privaten erhalten. Von 7630 angemeldeten Schülern wurden 88·0% aufgenommen; von den zu Anfang des Jahres aufgenommenen 30.505 Schülern verblieben bis zum Schlusse des Jahres 28.867 Schüler.

Von den 92 Lehrer- und Lehrerinnenbildungsanstalten sind 72·8% Staats-, 2·2% Landes-, 10·9% Ordens- und 14·1% Kommunal- und Privatanstalten. Das Statut und der Lehrplan sind für die öffentlichen und privaten Pädagogien ganz gleich, ein Unterschied besteht nur hinsichtlich des Vorganges bei der Ernennung und Besoldung der Lehrkräfte. Die Schlußprüfungen an den Privatanstalten erfolgen unter Aufsicht und Leitung eines vom Landesschulrate abgesandten Regierungskommissärs, von dessen Zustimmung die Ausstellung des Reifezeugnisses abhängig ist.

Infolge der Entwicklung von Industrie, Handel und Gewerbe haben die Fachschulen, denen die Ausbildung von leistungs-

[1]) Unter „Mittelschulen" werden Gymnasien, Realgymnasien, Realschulen und Lehrerbildungsanstalten (Pädagogien) — unter „Studenten" Schüler der Mittelschulen — verstanden.

	Zahl der		
	Anstalten	Lehrkräfte	Schüler
Universitäten	8	1451	15254
Technische Hochschulen	6	414	4404
Hochschule für Bodenkultur	1	52	321
Bergakademien	2	47	312
Kunstschulen	3	49	415
Theologische Lehranstalten	48	282	1959
Hochschulen Summe	68	2295	22665
Gymnasien und Realgymnasien	201	4025	62107
Realschulen	97	1920	28867
Lehrerbildungsanstalten	55	871	8421
Lehrerinnenbildungsanstalten	37	611	5043
Handelslehreranstalten	208	1392	22293
Gewerbeschulen	1028	7080	108585
Land- u. forstwirtschaftliche Schulen	158	1163	4990
Nautische Schulen	3	27	84
Schulen für Tierheilkunde	6	52	616
Niedere Bergschulen	6	18	231
Hebammenschulen	15	45	1014
Schulen f. musikal. u. dramat. Bildung	598	1232	21069
Schulen für weibliche Handarbeiten	626	920	22136
Sonstige Lehranstalten	1059	4229	55978
Öffentl. Mittelschulen und Fachbildungsanstalten Summe	4097	23585	320034
Bürger- und öffentliche Volksschulen	19055	76484	3413917
Privat-Volksschulen	1012	—	127758

fähigen, theoretisch und praktisch geschulten jugendlichen Arbeitskräften obliegt, einen außerordentlichen Aufschwung genommen.

Unter die 208 Handelslehranstalten sind 20 höhere Handelsschulen, 50 kommerzielle Tagesschulen, 138 kaufmännische Fortbildungsschulen eingereiht.

Die gewerblichen Fachschulen (1028 mit 7080 Lehrern und 108.585 Schülern) zerfallen in 21 Staatsgewerbeschulen mit 595 Lehrkräften und 4152 Schülern mit drei Unterabteilungen für das Bau- und Maschinenfach, die mechanisch-technischen und chemisch-technischen Gewerbe (Maschinenwärter, Monteure, Steinmetzen, Zimmerleute, Maurer, Tischler, Kunstschlosser, Bildhauer, Modellierer für Metallindustrie, Elektrotechniker, Dekorationsmaler, Drechsler, Töpfer, Holzschnitzer). Eine zweite Hauptgruppe (163 Anstalten mit 999 Lehrern und 9433 Schülern) umfaßt die Fachschulen für Textilindustrie, besonders Spitzenarbeiten, Stickerei, Weberei (65 = 40·1%), für Holz- und Steinbearbeitung (31 = 19·1%), Korbflechterei (30 = 18·5%), Keramik und Glasindustrie (10 = 6·2%), für Metallindustriearbeiten (12 = 7·4%) und für andere Industrien (14 = 8·7%). In die dritte Hauptgruppe fallen 11 Handwerkerschulen mit 116 Lehrern und 1296 Schülern. Zu der vierten Hauptgruppe endlich zählen die gewerblichen Fortbildungs- und Zeichenschulen (833 mit 5370 Lehrkräften und 93.704 Schülern).

Von den 158 Schulen für Land- und Forstwirtschaft sind 59 mit Internaten verbunden und teilen sich in 12 landwirtschaftliche, 2 önologisch-pomologische, 3 forstwirtschaftliche und 1 braufachliche Lehranstalten, dann in Ackerbauschulen mit 270 Lehrern und 1147 Schülern, 57 landwirtschaftliche Winterschulen mit 407 Lehrern und 1566 Schülern, 13 Molkerei- und Haushaltungsschulen mit 100 Lehrern und 355 Schülern, 7 Waldbauschulen mit 19 Lehrern und 219 Schülern, 18 Garten-, Obst-, Wein-, Flachs-, Hopfenschulen mit

99 Lehrkräften und 335 Schülern, 4 Brau- und Brennereischulen mit 26 Lehrern und 111 Schülern.

Unter den 1059 sonstigen Lehranstalten sind außer den für körperliche Gewandtheit (29 mit 167 Lehrern und 9392 Schülern) bestimmten hervorzuheben die Militärvorbereitungsschulen (10 mit 72 Lehrern und 454 Schülern), die Post- und Telegraphistenschulen (5 mit 5 Lehrern und 56 Schülern), die Dienstboten-Erziehungsinstitute (12 mit 69 Lehrern und 1508 Schülern), die Erziehungs- und Lehranstalten für die geistliche Ausbildung, und zwar Knabenseminare (22 mit 39 Lehrern und 2812 Zöglingen), zum Teile in Verbindung mit Gymnasien, ferner Sängerknabenkonvikte (18 mit 51 Lehrern, 356 Schülern) und Klerikerseminare für angehende Theologen (31 mit 84 Lehrern und 2495 Zöglingen). Endlich bestehen noch Schulen für moderne Sprachen, Kalligraphie, Stenographie und Schreibschulen.

Die niederen Unterrichtsanstalten vor dem Jahre 1848 waren zumeist zweiklassige Volksschulen, sogenannte Pfarrschulen, in größeren Gemeinden mit einer Vorbereitungsklasse für das Buchstabieren — lernen; dann gab es Hauptschulen mit drei und vier Klassen, welche zum Teile den heutigen Bürgerschulen entsprachen. Beim Übertritte in die Lateinschulen mußte der Schüler gewöhnlich erst eine in der Regel mit dem Gymnasium verbundene Vorbereitungsklasse (Präparanda) durchmachen oder sich in den Anfangsgründen der lateinischen Sprache von Privatlehrern unterrichten lassen. —

Mit der Leitung ist an kleineren Schulen ein Lehrer, an mehrklassigen ein Direktor betraut. Die Aufsicht über die Volksschule in den Gemeinden hat der Ortsschulrat. Dieser ist aus Vertretern der Schulgemeinde, des Lehrkörpers und der Religionsgenossenschaften zusammengesetzt. In den Wirkungskreis des Ortsschulrates fallen außer der finanziellen und administrativen Verwaltung auch die Beaufsichtigung und Handhabung der Disziplin, die Überwachung des Unterrichtes und in sanitärer Beziehung die Einflußnahme bei der Wahl des Schulplatzes, der Einrichtung, der Lehrmittel, der Beheizung und Beleuchtung, der Festsetzung der Unterrichtszeit und des Stundenplanes, ferner die indirekte Ingerenz auf die Gesundheit der Schüler durch Fernhalten von Schädlichkeiten im Bauzustand der Schule und im Unterrichte. Ein Mitglied des Ortsschulrates ist als Ortsschulinspektor eigens zur Überwachung bei Erteilung des Unterrichtes bestellt. Eine ähnliche Zusammensetzung, jedoch mit erweitertem Wirkungskreise, hat der Bezirksschulrat und Landesschulrat.

Die direkte Überwachung der Schulen eines ganzen Bezirkes ist dem Bezirksschulinspektor, die des Kronlandes dem Landesschulinspektor übertragen. Der Bezirksschulinspektor ist als Beamter der politischen Behörde (Bezirkshauptmannschaft), der Landesschulinspektor der Landesbehörde (Statthalterei) zugeteilt. Der Dienst beider unterscheidet sich außer dem Umfange des Überwachungsgebietes nur dadurch, daß dem Bezirksschulinspektor die Volks- und Bürgerschulen, dem Landesschulinspektor auch alle anderen Lehranstalten mit Ausnahme der Hochschulen, welche in das Ressort des Unterrichtsministeriums gehören, unterstellt sind. Ist die Zahl der Lehranstalten in einem Kronlande eine bedeutende, so sind dieselben unter mehrere Inspektoren verteilt. Nach der mit Verordnung des Unterrichtsministeriums vom 3. November 1899, Z. 9571, herausgegebenen Instruktion obliegt den Landesschulinspektoren außer der Bearbeitung der Geschäftsstücke die Inspizierung der Lehranstalten und die Berichterstattung über die Ergebnisse ihrer Bereisungen. Volksschulen müssen mindestens einmal in drei Jahren, Lehrerbildungsanstalten (Pädagogien) und die anderen Mittelschulen öfters im Jahre besucht und wenigstens jedes zweite Jahr eingehend inspiziert werden. Die Inspektoren haben sich außer von den pädagogisch-didaktischen Verhältnissen auch von der Vorsorge für die Gesundheitspflege, von dem hygienischen Zustande der Schullokalitäten, von den vorhandenen sanitären Einrichtungen und von den Vorkehrungen zur Pflege der körperlichen Ausbildung der Jugend Kenntnis zu verschaffen. Der Pflichtenkreis der Bezirksschulinspektoren ist ähnlich umgrenzt, erstreckt sich jedoch nur auf die im Bezirke vorhandenen Volks- und Bürgerschulen. —

Eine segensreiche Ergänzung der Volksschulen bilden die dem Unterrichte,

zugleich aber auch der Erziehung gewidmeten Anstalten für solche Kinder, welche in früheren Zeiten der Verwahrlosung anheimgefallen und für die Angehörigen und die Gemeinde nur eine Last und Plage waren. Es sind dies die Blinden- und Taubstummeninstitute.

Die 21 Versorgungsanstalten für Blinde zerfallen in Unterrichts- (9) und Beschäftigungsanstalten (5), in Blindenheime für später Erblindete und in Asyle für blinde Kinder im vorschulpflichtigen Alter. In den für bildungsfähige, mit keinem anderen unheilbaren körperlichen Gebrechen behaftete blinde Kinder im Alter vom 7. bis 14. Lebensjahre bestimmten Unterrichtsanstalten wurden 585, in den Beschäftigungsanstalten 384 Zöglinge unterrichtet. Laut des mit Erlaß des Unterrichtsministeriums vom 28. April 1898, Z. 9881, bestätigten Statutes für das Blindenerziehungsinstitut in Wien haben diese Anstalten den Zweck, den Zöglingen die nötige Erziehung und den erforderlichen Unterricht in den Lehrgegenständen der Volksschule, in der Musik und in den für einen gewerblichen Beruf notwendigen Kenntnissen und Fertigkeiten zu verschaffen, nach Maßgabe der Mittel für die aus den Instituten entlassenen Blinden zu sorgen und den Lehramtskandidaten Gelegenheit zu bieten, sich mit der Methode des Blindenunterrichtes vertraut zu machen.

Der Unterricht teilt sich in einen intellektuellen, literarischen, gewerblichen (Modellieren, Drechseln, Bürstenmachen, Teppichknüpfen, Korbflechten, Stricken, Häkeln, Netzen) und in einen Musikunterricht (Gesang, Orgelspiel, Klavier und andere Instrumente), um den Blinden Gelegenheit zum späteren Fortkommen und Selbsterwerbe zu bieten. Die ausgebildeten Zöglinge werden beim Entlassen aus der Anstalt mit Arbeitswerkzeug und Material versehen, damit sie das erlernte Handwerk ausüben können und nicht dem Bettel verfallen.

Die meisten Anstalten besitzen Gärten, Turnplätze, Bäder, eigene Krankenzimmer und Hausärzte; in den größeren Instituten werden die Zöglinge periodisch von Spezialärzten (Zahn- und Ohrenärzten) untersucht. Die Körperpflege wird durch regelmäßige Spaziergänge, Turnen, Spiele, Bäder, geregelte Handarbeit gefördert. Einzelne Anstalten sind mit Kindergärten verbunden, um die vorschulpflichtigen Kinder für den Unterricht in der Anstalt vorzubereiten. Im Beschäftigungsplane ist für die Pflege der Sinnesübungen, für Gartenarbeiten, Marschier- und Bewegungsspiele vorgesehen. In Wien, XVI. Bezirk, besteht ein Externat für auswärts wohnende blinde Kinder, welche täglich durch ihre Angehörigen in die Anstalt geführt werden, daselbst außer dem Unterrichte auch das Mittagessen erhalten und auf diese Weise neben dem Unterrichte auch der Familienpflege nicht entbehren.

Die ausgebildeten Blinden werden in der Regel mit dem 14. Lebensjahre aus den Anstalten entlassen und ihren Kenntnissen entsprechend untergebracht, oder finden in besonderen Beschäftigungsanstalten Unterkunft. Erwerbs- und bildungsunfähige Blinde werden in eigenen Versorgungsanstalten und Asylen aufgenommen. Die meisten Blindenschulen sind in den letzten 50 Jahren gegründet worden und entsprechen daher größtenteils in ihrer Anlage und Einrichtung den sanitären Anforderungen; ein hygienischer Musterbau ist das Francisco-Josephinum in Prag. In dem „Privat-Erziehungs- und Heilinstitut für arme blinde Kinder" in Prag werden seit 1828 nebst den zu unterrichtenden Zöglingen noch jährlich 32—48 mit Star behaftete Personen unentgeltlich aufgenommen und operiert. —

Eine besondere Fürsorge wird dem Unterrichte und der Pflege der taubstummen Kinder zugewendet. Nach den älteren Vorschriften fand früher alljährlich ein achtmonatiger Lehrkurs für Lehrer statt, welche sich mit den Unterrichtsmethoden bei Taubstummen vertraut zu machen und dann eine Prüfung abzulegen hatten. Nach dem Statute für Pädagogien von 1874 und 1886 werden nunmehr die Kandidaten des vierten Jahrganges praktisch unterwiesen, um taubstummen Kindern später selbst die nötige Erziehung und den ihrer Befähigung entsprechenden, für das Leben erforderlichen Unterricht geben zu können.

Die zur dauernden Aufnahme und zum Unterrichte der taubstummen Kinder bestehenden Anstalten sind staatliche Institute oder Stiftungen. Die älteste Anstalt — das k. k. Taubstummeninstitut in Wien — wurde 1779 nach dem Muster der Pariser Anstalt des Abbé de l'Epée gegründet.

Im Unterrichte bildete sich allmählich eine eigene Methode heraus, die „Wiener Schule", welche in den später gegründeten

Instituten allgemein eingeführt wurde. In den 22 Anstalten werden sonst körperlich gesunde, bildungsfähige Kinder von sieben bis zwölf Jahren aufgenommen und genießen durch sechs bis acht Jahre Unterricht nach dem Lehrplane und im Ausmaße einer vierklassigen Volksschule und eine Vorbildung in gewerblichen Handarbeiten (Schneider-, Schuster-, Tischler-, Buchbinderarbeiten, Kartonage-, Laubsäge-, Intarsia-, Feld- und Gartenarbeiten, Waschen, Kochen). Eine besondere Berücksichtigung findet die Körperhygiene und die sanitäre Erziehung; Turnen, Bäder, Spaziergänge bezwecken die Kräftigung des Körpers, Krankenzimmer und Isolierabteilungen sichern die nötige Pflege in Erkrankungsfällen und den Schutz gegen die Weiterverbreitung von Infektionen. In neuester Zeit wird der Herstellung hygienisch vollkommen entsprechender Krankenabteilungen besondere Aufmerksamkeit zugewendet. Hinsichtlich Größe und vorzüglicher Einrichtung stehen die Taubstummeninstitute in Wien, Prag, Brünn, Linz, Graz, St. Pölten obenan. Eine beachtenswerte Neuerung und Ergänzung der großen Institute bilden die mit der Volksschule verbundenen Unterrichtsabteilungen für in der Familienpflege stehende taubstumme Kinder im IX. und XV. Bezirke Wiens. —

Vom schulhygienischen Standpunkte erwähnenswert sind die leider wenig zahlreichen, dem Unterrichte nicht vollsinniger oder mit Sprachgebrechen behafteter und verwahrloster Kinder gewidmeten Anstalten. Insbesondere gewinnt die rationelle Behandlung der Stotterer immer mehr Verbreitung durch die nach Berquands Methode alljährlich in Wien in besonderen Unterrichtskursen ausgebildeten Lehrer.. In die drei bis vier Wochen dauernden Heilkurse werden je acht mit keinem der Heilung entgegenstehenden organischen Leiden behaftete Kinder aufgenommen. —

Für schwachsinnige Kinder bestehen sieben Anstalten mit 526 Plätzen. In Kierling, Biedermannsdorf, Mödling und Bruck a. d. M. werden diese Kinder auch zu landwirtschaftlichen, häuslichen und gewerblichen Arbeiten herangezogen. In Kierling sind die Zöglinge in 16 Gruppen zu je 14 Kindern eingeteilt, mit eigenen Speise-, Schlaf- und Tagräumen, Bädern, mit Hausapotheke und ärztlichem Untersuchungszimmer. Das Hauptgewicht bei der Erziehung wird neben dem entsprechenden literarischen Unterrichte auf eine rationelle Körperpflege (Waschungen, Haar-, Nagel- und Zahnpflege, öfterer Wäschewechsel), Reinlichkeit (besondere Reinigungszimmer mit Wärterin, Badewannen (Duschen), Übung der Sinne, Handarbeiten in Haus und Garten, Ausbildung in gewerblichen Werkstätten und Bewegungsspiele gelegt. Durch eine individualisierende Zeiteinteilung findet die hygienisch notwendige Abwechslung im Lernen, Schlafen, Erholen, Spazierengehen und Essen volle Berücksichtigung. — In der 1885 gegründeten vierklassigen „Schule für schwachsinnige Kinder“ in Wien wird in der Vorbereitungsklasse der Anschauungsunterricht, Schulung der Sinne, Sprechübungen, Turnen und Gesang gepflegt. In den folgenden drei Klassen findet neben dem Unterrichte im Rahmen des Lehrplanes der Volksschule der Handfertigkeitunterricht (Papparbeiten), bei Mädchen Stricken, Häkeln, Sticken und insbesondere eine hygienische Körperpflege volle Berücksichtigung. Für jedes Kind ist ein Standesblatt mit Rubriken für die körperliche Beschaffenheit, geistige Fähigkeiten, manuelle Geschicklichkeit, Ursache des Schwachsinns, Verhalten (zu Eltern, Lehrern, Mitschülern), Krankheiten, Fortschritte angelegt. Jede Klasse ist auf 24 Kinder beschränkt.

Um die nötigen Lehrkräfte für die nicht vollsinnigen Kinder zu gewinnen, werden die Lehramtskandidaten in theoretisch-praktischen Kursen für den Unterricht der Taubstummen, Blinden u. s. w. vorbereitet und geschult. —

Bei der Erziehung verwahrloster Kinder in den geschlossenen Instituten gilt als Grundprinzip, die Familienpflege möglichst zu ersetzen und die Kinder in jenen häuslichen, landwirtschaftlichen und gewerblichen Arbeiten zu unterweisen, welche das künftige Fortkommen sichern. Die Körperpflege wird durch Turnen, Baden und Jugendspiele wesentlich gefördert. Gegenwärtig bestehen in Österreich 16 Anstalten für Rettung und Besserung der verwahrlosten Jugend. —

In den Schulen wird die in pädagogischer, sittlicher und gesundheitlicher Beziehung bedeutungsvolle *Trennung der*

Geschlechter durchgeführt, soweit es die finanziellen Mittel der Gemeinden gestatten. Von den Volksschulen sind ausschließlich für Knaben 6·2%, für Mädchen 5·5%, für beide Geschlechter 88·3%; von den Bürgerschulen 428 für Knaben, 348 für Mädchen bestimmt. Diese Trennung ist insofern von hygienischer Bedeutung, als sie auf die Durchführung des Lehrplanes, auf die Wahl der Schulbänke, auf Körperübungen, Beistellung von Nebenräumen (Garderobe) und andere interne Einrichtungen wesentlichen Einfluß nimmt. —

Ein wichtiger Faktor in der Schulgesundheitspflege ist das *Lehrpersonal*. Es standen an den Volksschulen 54.042 = 70·7% Lehrer und 22.442 = 29·3% Lehrerinnen in Verwendung. Auf eine öffentliche Volksschule kommen durchschnittlich vier Lehrkräfte, auf eine Lehrkraft 67·2, bei Hinzurechnung der Religionslehrer, Arbeits- und Nebenlehrerinnen 44·8 Schüler.

Die Heranbildung der Lehrer wurde zuerst (1805) durch die „politische Schulverfassung" geregelt und bestand in einer praktischen Ausbildung an bestehenden Schulen in besonderen Kursen. Im Jahre 1869 wurden der Lehrplan und die Grundsätze für die Ausbildung der Lehrer normiert, 1874 erweitert und 1886 wesentlich abgeändert, die Unterrichtsdauer in den Lehrerbildungsanstalten (Pädagogien), in welche nur Kandidaten mit vollendetem 15. Lebensjahre aufgenommen werden, auf vier Jahre festgesetzt.

Wenn auch den staatlichen und Gemeindeärzten ein gewisser Einfluß auf die Hygiene in der Schule gewahrt ist, so fällt doch zumeist dem Lehrer die Aufgabe zu, die Grundprinzipien der Gesundheitspflege in der Schule einzubürgern und durchzuführen, die Kinder mit den Forderungen einer gesundheitlich entsprechenden Lebensweise bekannt zu machen und denselben diese Grundsätze ins Leben mitzugeben. Um jedoch den Lehrer selbst zu diesem Unterrichte zu befähigen, erhält derselbe in den Pädagogien die nötige Vorbildung und Schulung. Mit Ministerialerlaß vom Jahre 1891 wurde der Unterricht über Gesundheitspflege und Schulhygiene an den Lehrer- und Lehrerinnenbildungsanstalten eingeführt und sind zur Erteilung desselben 84 Dozenten (Ärzte) bestellt. Der Unterricht in der Hygiene an den Lehrerbildungsanstalten, den Volks-, Bürger- und Mittelschulen findet später eingehende Erwähnung.

Die sanitären und hygienischen Verhältnisse in den Volksschulen hatten in der ältesten Organisation des Schulwesens (1805) in der „politischen Verfassung der deutschen Volksschulen" nur wenig Berücksichtigung gefunden und waren gänzlich dem Ermessen und Wohlwollen einzelner Ärzte, Pädagogen und Schulfreunde anheimgestellt. Nur in wenigen größeren Städten kamen einzelne hygienische Forderungen zur Geltung und Durchführung. Dagegen aber führten die Privatschulen, insbesondere die mit Konvikten verbundenen Klosterschulen einzelne sanitäre Neuerungen ein, welche allgemeine Anerkennung fanden und eine erfolgreiche Konkurrenz mit den staatlichen Schulen ermöglichten. Erst durch das Reichsvolksschulgesetz vom 14. Mai 1869 trat eine Wendung zum Besseren ein, nachdem vorher mit dem Gesetze vom 25. Mai 1868 die Beziehungen der Kirche zur Schule geregelt worden waren.

Die sanitären Grundsätze im Schulwesen der Volksschule wurden mit dem Ministerialerlasse vom 9. Juni 1873, Z. 4816, festgestellt. Dieser Erlaß enthält die grundlegenden Bestimmungen für Anlage und Bau der Schulhäuser, verbietet direkte Verbindungen von Wohnräumen mit Lehrzimmern, ordnet das Unterkellern der Schulen und die Zuweisung der jüngeren Kinder in das Erdgeschoß an. Die Schülerzahl in einem Lehrzimmer darf 80 nicht übersteigen, jeder Schüler soll 0·6 m^2 Flächenraum, 3·8 m^3 beziehungsweise 4·5 m^3 Luftraum zugewiesen erhalten, die Zimmerhöhe hat 3·8 *m* in Land-, 4·5 *m* in Stadtschulen zu betragen, der Fußboden ist aus hartem Holze herzustellen oder mit heißem Leinöl einzulassen, die Fenster müssen linksseitig liegen und ihre lichte Fläche mindestens $^1/_6$—$^1/_4$ der Fußbodenfläche betragen, die Beleuchtung hat durch Gas oder Petroleum, die Beheizung durch Mantelöfen zu erfolgen, Ofenrohrklappen sind verboten, entsprechende Ventilationseinrichtungen, welche stündlich einen dreimaligen Luftwechsel ermöglichen, sind vorgeschrieben; die Schulbänke sind der Größe der Schüler anzupassen, die Aborte zu isolieren, für gutes Trinkwasser ist vorzusorgen. Ferner ist die Temperatur in den

Lehrzimmern zu regeln, darf 20° nicht übersteigen und nicht unter 16° sinken. Bei der Wahl der Lehr- und Lernmittel ist die Sehkraft der Kinder zu berücksichtigen, in Unterrichtspausen sind Spiele, freie Bewegung und an freien Tagen Spaziergänge mit dem Lehrer sowie Arbeiten in Schulgärten anempfohlen, der Lehrer wird verpflichtet, mit den Grundsätzen der Gesundheitspflege sich vertraut zu machen und für deren Verbreitung zu sorgen.

Gleichzeitig wurde die Organisation der Schulbehörden in Orts-, Bezirks- und Landesschulräte durchgeführt, der Wirkungskreis derselben umschrieben, die sanitäre Kontrolle durch Amtsärzte und die Bildung von ständigen Gesundheitskommissionen für Schulgesundheitspflege — welchen ein Arzt beizuziehen ist — prinzipiell ausgesprochen. Diese Bestimmungen haben später in einzelnen Kronländern Abänderungen und Ergänzungen erfahren, von denen jene in der Bukowina (1890) dem heutigen Stande der Hygiene am meisten entsprechen.

Durch spätere Vorschriften wurde angeordnet, das Baden und Schwimmen zu fördern, dagegen alle Schädlichkeiten fernzuhalten, welche eine Überbürdung der Schüler herbeiführen könnten. Spezialverordnungen im Jahre 1878 betreffen die Vorsorge gegen Kurzsichtigkeit, 1884 die Verhütung ansteckender Krankheiten, 1885 das Verbot des Gebrauches gegitterter Schreibhefte, 1886 die Einstellung des Unterrichtes an heißen Tagen, 1887 das Desinfektionsverfahren und die Feststellung der täglichen Unterrichtszeit und der Mittagspausen, 1894 die Förderung der Impfung und Revaccination.

Die Gesundheitspflege an Mittelschulen regeln die Ministerialerlässe im Jahre 1890, betreffend die Förderung der Körperpflege durch Schwimmen, Baden, Schlittschuhlaufen, Einführung der Schulspiele vom Jahre 1897 in den Turnunterricht; ein gleichzeitiger Erlaß betrifft das Verhältnis zwischen Schule und Haus.

An den Lehrerbildungsanstalten wurde 1891 die Einführung des hygienischen Unterrichtes und 1896 die dienstlichen Verhältnisse der Dozenten für Hygiene und deren Stellung zur Lehranstalt durch eine besondere Instruktion festgestellt. —

Mit diesen Verordnungen ist ein epochaler Wendepunkt in der Hygiene des Schulbetriebes eingetreten. In den oberen Klassen der Volks- und Bürgerschulen sowie in den Mittelschulen wird der Überbürdung der Schüler durch Herabsetzung der Zahl der schriftlichen Arbeiten und Vereinfachung der Unterrichtsmethode in klassischen Sprachen durch Erleichterung der Maturitätsprüfung vorgebeugt. —

Was das Gesetz vom Jahre 1873 für die Volksschulen, ist die Ministerialverordnung vom 12. März 1895 für die Mittelschulen, durch welche der Lehrer verpflichtet wird, sich mit den Grundsätzen der Gesundheitspflege bekannt zu machen. Es wurden ferner insbesondere die sanitären Prinzipien bei Errichtung von Schulgebäuden festgestellt, die Zuziehung eines hygienisch geschulten Arztes in das Baukomitee angeordnet, Vorschriften für Beleuchtung und Beheizung, für Herstellung von Garderoberäumen, für Regelung der Temperatur und Ventilation, für Sitzbänke, Lehr- und Lernmittel gegeben, und zur Hintanhaltung geistiger Überbürdung die Abwechslung im Lehrstoffe, Einschränkung der Schul- und Hausarbeiten vorgeschrieben. Im Normalplane für Realschulen vom 23. April 1898, Z. 10.331, wurde die Unterrichtszeit in einzelnen realistischen Gegenständen verringert und die Vereinigung und Zusammenlegung von gleichartigen Lehrgegenständen in die Hand eines Lehrers angeordnet. Für die Gymnasien wurde der neue Lehrplan mit Verordnung vom 8. Juni 1899 und vom 23. Februar 1900, Z. 5146, herausgegeben.

Mit diesen Verfügungen ist jedoch der Ausbau der Schulgesundheitspflege nicht abgeschlossen, denn es werden durch die berufenen sanitären Organe und die Fachräte (Oberster Sanitätsrat, Landessanitätsräte) immer neue Anregungen gegeben, von den Schulbehörden auf ihre Durchführbarkeit geprüft und eventuell eingeführt. So steht in neuester Zeit die zeitgemäße Abänderung der Vorschriften bezüglich der Ausführung von Volksschulbauten bei mehreren Landesbehörden in Beratung.

Von den einzelnen Bestimmungen im Volksschulgesetze haben insbesondere die sanitären Vorschriften über Schulbauten die volle Beachtung gefunden. Die bauhygienischen Verhältnisse an den Schulen waren noch vor 50 Jahren sehr mangelhaft, und nur die Privatschulen der geistlichen Orden

zeichneten sich durch sanitäre Einrichtungen aus, so daß sie mit den öffentlichen Schulen erfolgreich konkurrierten. Die hygienischen Errungenschaften treten namentlich in den neueren Gebäuden in Bezug auf Anlage und Einteilung der Räume, Beleuchtung, Beheizung und Ventilation in den Vordergrund.

Von den öffentlichen Volksschulen sind 15·8% in sehr gutem, 61·5% in gutem, ferner 9·5% in genügendem und 13·2% in hygienisch nicht entsprechendem Bauzustande; mit sehr guten schulhygienischen Einrichtungen waren 21·1%, mit guten 56·1%, mit genügenden 14·5%, mit nicht genügenden 8·3% der Schulen ausgestattet. Mit Lehrmitteln waren 7·3% Schulen sehr gut, 72·3% gut, 16·3% genügend und 4·1% nicht entsprechend versehen.[1])

Mit Rücksicht auf die erst in die letzten vier Dezennien fallende Ausgestaltung des Schulwesens und auf die oft beschränkten Mittel der Gemeinden können diese Erfolge in der Schulhygiene immerhin als günstig begrüßt werden.

Die auffälligsten Unterschiede zwischen alten Schulgebäuden und neueren Bauten zeigen sich bei der Beleuchtung. Die neuen Volksschulen haben fast ausnahmslos einen ausreichenden und günstigen Lichteinfall von der linken Seite, während in den alten Schulgebäuden häufig die Lichtquelle durch breite Fensterpfeiler und tiefe Zimmer beschränkt wird; in einzelnen Klassen fällt das Licht von rückwärts, von der rechten Seite oder sogar von vorn auf die Sitzplätze. Genaue Erhebungen in den Mittelschulen haben ergeben, daß in 95·2% der Lehrzimmer ein günstiger Lichteinfall vorhanden ist und daß nur 4·8% der Zimmer eine ungünstige Beleuchtung haben; die Fenster lagen in 88% der Klassenzimmer links, in 11·8% nach zwei und in 0·2% nach drei Seiten. Von Lehrzimmern waren stark besonnt 36·2%, mäßig besonnt 38·9%, sonnenarm 24·8%. Es waren in Gymnasien von den Sitzplätzen 89·85%, in Realschulen 89·37% von direktem Sonnenlichte getroffen; 3·1% der Plätze in 75 Klassen — zumeist in alten adaptierten Gebäuden — erhielten kein direktes Sonnenlicht.

Eine künstliche Beleuchtung der Lehrzimmer ist nur in den Mittelschulen und in mehrklassigen Volks- und Bürgerschulen der größeren Städte eingeführt, weil in den Landschulen der Nachmittagsunterricht fast allgemein zwischen 1 und 4 Uhr fällt und in die weniger hellen Unterrichtsstunden nur solche Gegenstände verlegt werden, welche keiner besonderen Beleuchtung bedürfen (Gesang, Kopfrechnen, Deklamieren, Turnen). In den Mittelschulen ist Gas und elektrisches Licht eingeführt, oder es wird Petroleum gebrannt. In neuester Zeit kommt das diffuse Licht immer mehr in Gebrauch, die Zeichensäle einzelner Realschulen und Lehrerbildungsanstalten besitzen eine hygienisch vorzügliche Beleuchtung. Von den Lehrzimmern der Mittelschulen werden 76·7% mit Gas, 6·1% mit elektrischem Lichte, 17·2% mit Petroleum beleuchtet. Bei der Gasbeleuchtung stehen Schmetterlingsbrenner (38·1%), Argandbrenner (17·4%), Auerbrenner (20·3%) und Siemensbrenner (0·9%) in Verwendung. Von den Lehrerbildungsanstalten besaßen 28 Petroleum-, zwei elektrische und die übrigen 59 Gasbeleuchtung.

Den hygienischen Anforderungen weniger entsprechend sind die Luftverhältnisse. Wenn auch gesetzlich für einen Schüler in der Volksschule ein Flächenraum von 0·6 m^2 und ein Luftraum von 3·8 bis 4·5 m^3 vorgeschrieben ist, wird doch dieser Anforderung nicht überall entsprochen, weil die Zahl der Lehrzimmer nicht in gleichem Maße wie die Schülerzahl zunimmt, so daß von Zeit zu Zeit eine Überfüllung der einzelnen Lehrklassen die unausbleibliche Folge ist. Die Verhältnisse haben sich jedoch infolge der geänderten Anschauungen der Architekten über Bauhygiene wesentlich günstiger gestaltet und findet namentlich die Einführung künstlicher Ventilationen in den Volksschulen und die Handhabung derselben seitens der Lehrer immer mehr Verständnis und Entgegenkommen. Auf dem Lande sind die Verhältnisse auch insofern besser, als die freie Lage der Schulhäuser eine rasche Lufterneuerung durch

---

[1]) Nach Ministerialverordnung vom 13. Dezember 1899, Z. 34.448, wurden die größeren Gemeinden angewiesen, bei Neubauten für Volksschulen auch auf die Schaffung ausreichender Räumlichkeiten, besonders eines Zeichensaales für den eventuellen Bedarf eines gewerblichen Fortbildungsunterrichtes Vorsorge zu treffen.

einfaches Öffnen eines Fensterflügels gestattet. Die ungeregelte Luftzufuhr erfolgte früher gewöhnlich durch primitive Vorkehrungen an den Fenstern (Luftflügel, Rotationsrädchen) oder durch Mantelöfen; in Neubauten geschieht die Luftabfuhr zumeist mittels eigener Abzugskanäle. Von den Volksschulen haben 6025 besondere Ventilationseinrichtungen.

Die Luftverhältnisse der Mittelschulen sind auf Grund eingehend gepflogener Erhebungen sichergestellt worden. Der auf einen Sitzplatz entfallende durchschnittliche Luftraum beträgt in Gymnasien 7·34 m^3, in Realschulen 6·99 m^3; über 4 m^3 haben 93·5% der Lehrzimmer in Gymnasien und 92·7% in Realschulen. In den Lehrerbildungsanstalten stellte sich der Luftraum durchschnittlich auf 6·9 m^3 und geht nur in äußerst seltenen Fällen auf das Ausmaß von 3 m^3 herab; selbst in den sehr beliebten und deshalb stark besuchten Übungsschulen ergibt sich für einen Schüler ein durchschnittlicher Luftraum von 3·45 m^3. Diese hygienisch günstigen Verhältnisse finden ihre Erklärung in dem Umstande, daß die meisten dieser Anstalten erst in den letzten drei Dezennien erbaut wurden und daß dabei auf die Anforderungen der Hygiene Rücksicht genommen worden ist.

In den Mittelschulen bestehen künstliche Ventilationseinrichtungen in 58% der Lehrzimmer. In den Lehrerbildungsanstalten wird die künstliche Ventilation erzielt durch einfache Abzugsschläuche in 36, durch Schläuche in Verbindung mit Luftheizung in vier, mit Ofenheizung in drei Anstalten. Es muß jedoch zugegeben werden, daß bezüglich der Menge der zugeführten Luft die wenigsten Ventilationseinrichtungen idealen sanitären Ansprüchen genügen. Am häufigsten erfolgt die Lufterneuerung durch die Fensterventilation, seltener während der Unterrichtspausen durch Öffnen der Fensterflügel.

Ein wirksamer Faktor bei der Lufterneuerung ist die Beheizung, welche in den Landschulen noch häufig genug durch unhygienische Öfen erfolgt, obwohl die alten Holz- und Kohlenfresser und Luftverderber zum größten Teile schon beseitigt sind. Zu bedauern ist, daß das Beschicken der Öfen nicht immer von den Gängen aus, sondern in den meisten Anstalten noch im Lehrzimmer selbst erfolgt, wodurch Störungen des Unterrichtes und Verunreinigungen unvermeidlich sind. Bei Neubauten klassenreicher Schulen (Bürger- und Mittelschulen) finden die Zentralheizungen immer mehr Eingang. Von den beheizten Zimmern der Mittelschulen haben 90% Einzel-, 10% Zentralheizung; von den mit Zentralheizung erwärmten Zimmern entfallen 43·1% auf die Luftheizung, 28·1% auf Niederdruckdampfheizung. Von den Öfen sind 40% Mantelöfen, 26·1% werden von außen beschickt. Die Beheizung der Lehrerbildungsanstalten geschieht in je einem Falle durch Zentralluft- oder Warmwasserheizung, durch Niederdruckdampfheizung in drei Fällen, durch Regulieröfen in 12, Kachelöfen in 34, eisernen Öfen in 19, durch gemischte Einrichtungen in drei Fällen, in den übrigen Anstalten ohne nähere Angabe der Heizmethode.

Garderoben oder Räume zum Ablegen der bestaubten und durchnäßten Oberkleider, Schuhe, Schirme u. s. w. bestehen in den wenigsten Volks- und Bürgerschulen (606), während fast in allen Konvikten, Internaten und Privatschulen eigene Garderobezimmer oder doch Kasten und andere Einrichtungen zur Kleideraufnahme in den Gängen und Vorzimmern vorhanden sind. In den Volksschulen sind in der Regel zum Ablegen der Kleider in primitivster Weise in den Klassenzimmern Rechen längs der Wände angebracht; von den Mittelschulen haben 27% eigene Kleiderablagen außerhalb der Lehrzimmer.

Zum Reinigen des Schuhwerkes vom Straßenschmutze sind in allen Volks- und Mittelschulen Scharreisen und Strohmatten vorgeschrieben.

Auf die Salubrität der Lehrzimmer von wesentlichem Einflusse ist der Fußboden und die Reinhaltung desselben. Auf dem Lande besteht er meist aus weichen Holzbrettern (Dielen), welche nicht staubfrei zu erhalten sind und leicht splittern; in den Städten und in 18·6% der Mittelschulen findet man in den Lehrzimmern Fußböden aus hartem Holze, in vielen Turnsälen vielfach solche aus Xylolith. In den Volksschulen ist nur in seltenen Fällen der Fußboden mit Öl oder Firnis eingelassen; in letzter Zeit kommt das sogenannte Stauböl in den mehrklassigen Landschulen und in den Mittelschulen in Verwendung. Die Reinhaltung des Fußbodens und der Lehrzimmer

läßt vieles zu wünschen übrig; sie werden erfahrungsgemäß zumeist nur einmal im Jahre vor Schulbeginn, ausnahmsweise auch zur Osterzeit gründlich gereinigt und gescheuert. Auch in den Mittelschulen ist es mit der Reinhaltung der Lehrzimmer nicht viel besser bestellt, denn nur 1·6% der Zimmer werden jeden Monat wenigstens einmal gewaschen; weniger als dreimal im Jahre werden 83·4% der Zimmer gescheuert.

Die Reinigung der Schulzimmer erfolgt gewöhnlich durch trockenes Kehren, seltener durch feuchtes Abwischen des Fußbodens. In den kleineren Landschulen, in denen die Reinhaltung in der Regel von der Familie des Schulleiters besorgt wird, geschieht das Kehren des Lehrzimmers und der Gänge nur am Samstag mit feuchten Sägespänen. Häufiger und gründlicher erfolgt die Reinigung in den Mittelschulen und in den vielklassigen Schulen der größeren Städte durch das eigens hierzu bestimmte Dienstpersonal; es werden wenigstens zweimal in der Woche 56·7% der Mittelschulzimmer gekehrt und abgestaubt.

Die Einführung zweckmäßiger Sitzbänke in den Schulen schreitet nur langsam vorwärts, weil trotz der ungezählten Typen bisher noch keine den idealen Anforderungen der Hygiene vollkommen entsprechende Bank gefunden worden ist. Auch finanzielle Gründe erschweren das Auswechseln der trotz aller Zerstörungswut der Jugend unverwüstlichen alten Bankungeheuer. Bei Anschaffung neuer Subsellien ist leider nicht das bessere hygienische Modell, nicht die Rücksicht auf die Körpergröße der Schüler, sondern nur der Preis maßgebend; daher kommt es, daß erst 32% der Volksschulen Bänke neuer Systeme, 14% alte und neue Bänke gemischt und 47% nur Bänke alter Konstruktion besitzen; die Banktypen der übrigen Schulen sind nicht bekannt. In den Pädagogien haben die Übungsschüler in der Mehrzahl Bänke neuerer Systeme (12% mit alten, 82% mit neuen, 6% mit gemischten Typen). Durch Ministerialerlaß vom 9. Juli 1873, Z. 4816, sind für Volksschulen Bänke von vier verschiedenen Größen vorgeschrieben, die Größenverhältnisse jedoch nicht genau angegeben. Der Oberste Sanitätsrat verlangte 1891 für die Bänke bei einer Körperlänge der Kinder von 100 bis 115 *cm* eine Sitzhöhe von 31 *cm*, bis 130 *cm* eine Höhe von 34 *cm*, bis 140 *cm* eine Höhe von 38 *cm*, bis 150 *cm* eine solche von 42 *cm*. — Am verbreitetsten ist die Kunzebank und die Schulbank von Schenk.

Vielfach beanständet werden die Aborte in den alten Schulgebäuden und dort, wo die Wasserspülung mangels einer Leitung fehlt. In den alten Schulen liegen die Aborte zumeist in der Mitte des Hauses, von den Gängen nicht isoliert, unzulänglich, nicht nach Geschlechtern getrennt, schlecht beleuchtet, daher oft verunreinigt. Offene Aborte ohne Wasserspülung sind noch immer die Regel und geben bei primitiver Anlage Anlaß zu Klagen über das Eindringen übler Gerüche in die Gänge und Lehrzimmer. Genaue Daten über die Verhältnisse in den Volksschulen fehlen; von den Lehrerbildungsanstalten hatten 62·6% offene Aborte, 35·0% solche mit Wasserspülung, bei 2·4% war die Angabe ungenau. In den Mittelschulen waren 5% der Aborte nicht gut erhellt; bei 4·9% derselben wurden in den Lehrzimmern, bei 58·7% auf den Gängen üble Gerüche wahrgenommen. Die Ursache liegt nicht immer in der schlechten Anlage, sondern oft genug in der unpraktischen Handhabung der Ventilationen und in der Verunreinigung der Sitzbretter durch die Schüler. Die Ölpissoirs von Beetz haben sich hinsichtlich der Geruchlosigkeit aufs vorteilhafteste bewährt und werden, besonders in Wien, mehr und mehr eingeführt. Die Beseitigung der Fäkalien in den Pädagogien erfolgt in fünf Anstalten auf pneumatischem Wege, in neun Anstalten ist das Tonnensystem, in 38 das Schwemmsystem eingeführt; in den übrigen Anstalten geschieht die Entleerung der Senkgruben in ortsüblicher Weise.

Der gesetzlichen Vorschrift, in jeder Schule für Trinkwasser vorzusorgen, wird auf dem Lande durch Brunnen — in den südlichen Kronländern auch Zisternen — entsprochen, welche aber leider nicht immer einwandfreies Trinkwasser liefern. In Orten mit Wasserleitungen sind die Schulen an diese angeschlossen. Die Quantität des Wassers ist je nach den lokalen Verhältnissen verschieden, im allgemeinen aber ist mit Befriedigung wahrzunehmen, daß die Verunreinigungen der Brunnen durch benachbarte Unratsquellen verhältnismäßig bei den Schulen viel seltener sind als bei Privathäusern. Von den Mittelschulen haben

73·1% gutes, 17·2% minder gutes Trinkwasser, in 9·7% der Anstalten fehlt dasselbe. In einem Gymnasium wird das minder gute Trinkwasser abgekocht und gekühlt verabfolgt.

Es gibt nur noch wenige Schulhäuser (7%), in welchen, wenn auch durch besondere Zugänge getrennt, Kanzleien, Sparkassen, Arreste, Waisen- und Armenasyle, Privatwohnungen der Gemeindebediensteten u. s. w. untergebracht sind. Daß Leiter und Schuldiener im Schulgebäude wohnen, ist bei Beobachtung der sanitätspolizeilichen Forderungen wegen der leichteren Überwachung der Anstalt nicht als ein sanitärer Übelstand zu bezeichnen.

Erfreulich ist die große Zahl (fast 70%) der Gärten bei den Volksschulen. Bei der im Schulgesetze empfohlenen Bearbeitung des Schulgartens ist den Schülern unter Aufsicht und Leitung des Lehrers Gelegenheit geboten, den Körper zu kräftigen und der geistigen Übermüdung entgegenzuwirken. Auf dem Lande besitzt fast ausnahmslos eine jede Schule ihren Garten, bei den Stadtschulen steht der Beschaffung desselben der hohe Preis von Grund und Boden entgegen. Der Kostenpunkt ist auch die Ursache, weshalb nur 62% der Mittelschulen einen Garten oder größeren Hofraum unmittelbar bei der Anstalt besitzen.

Seit der obligatorischen Einführung des Turnunterrichtes hat die Zahl der benützten Turnplätze und Turnsäle sehr zugenommen. Da jedoch die lokalen und finanziellen Verhältnisse nur wenigen Gemeinden die Errichtung eines eigenen Turnsaales gestatten, müssen von den Schulen meist fremde Turngelegenheiten benützt werden, wenn nicht etwa im Freien geturnt wird. Von den Volksschulen haben 9·34% einen eigenen Turnsaal, 1·90% benützen einen fremden; einen eigenen Turn- und Spielplatz im Freien besitzen 55·83%, einen fremden 5·33%; 27·6% der Schulen haben weder einen Turnsaal noch einen Turn- oder Spielplatz. Im ganzen war daher an 72·4% der Volksschulen Gelegenheit zum Turnen geboten. In größeren Städten haben Volksschulen, Mittelschulen und Lehrerbildungsanstalten gewöhnlich den Turn- und Spielplatz gemeinsam.

Von den Lehrerbildungsanstalten besitzen 67·4% einen eigenen Turnsaal, die anderen wenigstens eigene Turnplätze. In eigenen Turnsälen turnen die Schüler von 161 Mittelschulen (101 Gymnasien, 60 Realschulen) und nur gegen 4% derselben besaßen weder eine Halle noch einen Turnplatz, die übrigen turnen bei anderen Vereinen. Einige Turnsäle in alten adaptierten Gebäuden lassen hygienisch manches zu wünschen übrig. So hatten 116 einen weichen Holzfußboden. In den Turnsälen der neueren Schulgebäude dagegen haben die sanitären Forderungen volle Berücksichtigung gefunden. Eigene Kleiderablagen besitzen 112 Turnhallen, eine gute natürliche Beleuchtung 152, eine gute künstliche für Abendturnen 114, im Winter heizbar sind 144, künstlich ventiliert 114 Hallen.

Neben dem Turnen werden auch Jugendspiele auf Spielplätzen geübt, welche von Gemeinden, Privaten und Militärbehörden zur Verfügung gestellt werden. Eigene ständige Spielplätze besitzen 13 Lehrerbildungsanstalten, 34 spielen im Sommer bei fallweiser Platzwahl. Die Gesamtfläche der von Gymnasien benützten Spielplätze beträgt 1,653.009 m^2, bei den Realschulen 905.207 m^2, zusammen 2,558.216 m^2. —

In sanitärer Hinsicht nicht zu unterschätzen sind die Alumnate, *Internate*, Konvikte und andere geschlossene Anstalten, in denen der Jugend gleichzeitig Unterkunft, Verpflegung und Unterricht geboten wird.

Die meisten Internate sind aus ehemaligen Konvikten entstanden, in welchen Zöglinge zu künftigen Priestern erzogen und ausgebildet wurden.

In den Zivilinternaten erfolgt vorwiegend eine gymnasiale Ausbildung, in den Militäranstalten die Erziehung im Rahmen der Realschule.

Die Internate sind fast ausnahmslos mit Einrichtungen ausgestattet, welche den sanitären und hygienischen Anforderungen Rechnung tragen. Krankenzimmer und Isolierräume für Infektionskranke sind entsprechend eingerichtet, Hausärzte sind in jeder dieser Anstalten ständig angestellt. Die Ansprüche, welche von den oft verwöhnten Zahlzöglingen an Bequemlichkeit und Komfort gestellt werden, die vom Staate geübte strenge Kontrolle und die drohende Konkurrenz sind die Ursachen, daß die Internate häufig bessere hygienische Einrichtungen besitzen (Bäder, Schwimmschulen, Turnplätze, Fecht- und Reitschulen, Musikunterricht) als selbst die staatlichen

Anstalten. Als Musterinternat kann das „Theresianum" in Wien gelten. Genaue sanitäre Grundsätze für den Bau, die Einrichtung und den Betrieb von Erziehungsanstalten, Konvikten, Waisenhäusern und ähnlichen Instituten sind unter anderen vom niederösterreichischen Landessanitätsrate im Jahre 1900 festgesetzt worden.

Die Unterkunft der Studierenden in *Kosthäusern* zeigt mannigfache sanitäre Übelstände. Die zufolge des Ministerialerlasses vom 22. Januar 1897, Z. 549, eingeleiteten Erhebungen haben die unglaublichsten Dinge ans Licht gebracht. Einzelne Studentenquartiere sprechen den Anforderungen an gesundes Wohnen, an Licht, Luft und naturgemäße Verpflegung geradezu Hohn. Den Schulleitern sind daher öftere Inspizierungen in den Studentenwohnungen, sowie die Verständigung der Eltern der Pfleglinge über vorgefundene Übelstände zur Pflicht gemacht. Unter anderem wurde mit Ministerialerlaß vom 17. Dezember 1899, Z. 26.715, ausgesprochen, daß die sanitäre Überwachung der Studentenquartiere von der Gemeinde im Einvernehmen mit der Schuldirektion zu geschehen hat, daß regelmäßige Revisionen der Quartiere durch Sanitätsorgane vorzunehmen sind und die Einrichtung sogenannter „Bursen" zu fördern ist. Ein ähnlicher Erlaß vom 10. Mai 1899, Z. 2159, betrifft die Unterbringung der Tagesschüler an gewerblichen und kommerziellen Lehranstalten. Besondere Aufmerksamkeit ist denjenigen Kindern zuzuwenden, welche während der Mittagspause in den Schulräumen zu bleiben gezwungen sind, und ist dafür zu sorgen, daß unbemittelten Schülern warme Kost verabreicht werde. Infolge dieser Erlässe wurden von den Direktionen der Mittelschulen an die Eltern und Quartiergeber Belehrungen hinausgegeben, besonders bezüglich der Körperpflege der Schüler, der Ernährung, des Genusses geistiger Getränke und des Tabaks, des Schlafes, der Hausarbeiten, der Kleidung, der Einrichtung der Wohnräume, der Lüftung, des Spuckens auf den Boden, der Zahnpflege, des Brillentragens u. s. w.

Zu begrüßen sind die in einzelnen Kronländern bestehenden Einrichtungen zum Zwecke einer hygienisch einwandfreien Unterkunft und Verpflegung der Studierenden. In Galizien und in der Bukowina wurden 16 Internate („Bursen") in eigenen kleinen Häusern mit Garten und Krankenzimmern errichtet, in denen Mittelschüler gegen eine geringe Zahlung Unterkunft und volle Pension erhalten. Aufsicht und Verwaltung führt ein im Hause wohnender Lehrer.

In größerem Stile angelegt sind die in den letzten 15 Jahren in Nieder- und Oberösterreich, Böhmen, Mähren und Steiermark gegründeten Studentenheime. In diesen mit allen Einrichtungen für eine hygienisch richtige Körpererziehung ausgestatteten Instituten mit eigenen Aufsichtsorganen finden je 30—70 Schüler volle Verpflegung und neben der Schulbildung auch noch Gelegenheit zur Ausbildung in Nebenfächern (Musik, Sprachen, Zeichnen u. s. w.). —

Das Bedürfnis nach Einführung von *Pausen* zwischen den Unterrichtsstunden macht sich in den Volksschulen weniger fühlbar als in den Mittelschulen, weil in ersteren der Unterricht in einer Klasse einem einzigen Lehrer anvertraut ist und dieser schon im eigenen Interesse zwischen den einzelnen Lehrstunden Pausen eintreten läßt. In den Mittelschulen jedoch, in denen der Fachunterricht eingeführt ist, hat das Ministerium in einer Reihe von Verordnungen die Herabminderung des Umfanges und der Zahl der schriftlichen Arbeiten, die Vereinfachung der Unterrichtsmethode und Erleichterungen in der Reifeprüfung angeordnet, die Einhaltung von Unterrichtspausen und Einführung freier Nachmittage nahegelegt. In den Mittelschulen haben nach der ersten Unterrichtsstunde 271 Anstalten (187 Gymnasien und 84 Realschulen) keine Pausen; zwei, drei und vier Minuten sind in je einer Anstalt eingeführt, fünf Minuten in fünf Mittelschulen. Nach der zweiten Stunde sind Pausen von fünf Minuten in einer Anstalt, von zehn Minuten in 212 Mittelschulen (152 Gymnasien und 60 Realschulen), von 12 Minuten in einer Realschule, von 15 Minuten in 62 (37 + 25), von 20 Minuten in drei Anstalten. Nach der dritten Stunde haben keine Pause 19 (16 + 3), je fünf Minuten 74 (47 + 27), je zehn Minuten 155 (101 + 54), je 15 Minuten 14 (13 + 1), je 20 Minuten 17 (15 + 2) Anstalten. In 131 Anstalten war eine fünfte Lehrstunde am Vormittage eingeführt und wurden nach der

vierten Stunde in 81 Anstalten (46 + 35) keine Pausen, dagegen je zehn Minuten in 32 (17 + 15), je 15 Minuten in 14 (12 + 2) Anstalten und je 30 Minuten in vier Gymnasien gewährt. Beim Nachmittagsunterrichte waren nach der ersten Stunde keine Pausen in 223 Schulen (144 + 79), zwei und vier Minuten in je einem Gymnasium, fünf Minuten in sechs (4 + 2), zehn Minuten in sechs (4 + 2), 15 Minuten in einer Realschule, nach der zweiten Stunde keine Pause in 75 (53 + 22), fünf Minuten in 15 (10 + 5), zehn Minuten in 79 (34 + 45) und 15 Minuten in vier (2 + 2) Mittelschulen gestattet.

An den Mittelschulen haben keinen freien Nachmittag 32·1% der Klassen (33·0 der Gymnasien und 29·7 der Realschulen), einen freien Nachmittag 14·3% (16·5 + 8·3), zwei Nachmittage 36·6% (33·4 + 45·0), drei Nachmittage 7·6% (6·3 + 11), vier Nachmittage 4·8% (4·5 + 5·4), fünf freie Nachmittage 2·5% (3·4 + 0·2), sechs freie Nachmittage 2·1% (2·8 + 0·4) der Klassen. In diesen Zahlen sind die Hitzferien nicht inbegriffen. —

Die Pflege der *Körperübungen* erfreut sich in den letzten Jahrzehnten einer besonderen Aufmerksamkeit und Förderung seitens der Schulbehörden. Die Überzeugung von der hygienischen Bedeutung der körperlichen Erziehung der Schuljugend ist in alle Schichten der Bevölkerung gedrungen und hat den einschlägigen sanitären Vorschriften den Weg geebnet, welchen diese früher zu finden nicht gewohnt waren.

Das Turnen in den Volksschulen wurde 1861 in Wien fakultativ eingeführt, mit Ministerialerlaß vom 14. Mai 1869 in den Lehrplan für Volks- und Bürgerschulen aufgenommen und zerfällt in Ordnungs- und Freiübungen, Turnspiele und Gerätübungen. Leider wurde mit 2. Mai 1883 das Turnen für Mädchen als nicht obligat erklärt. An den Mittelschulen bestand das Turnen seit 1849 als freier Lehrgegenstand. Nachdem mit Erlaß vom 15. September 1890, Z. 19.007, auf die sanitären Vorteile der körperlichen Ausbildung, insbesondere des Schwimmens, der Bäder, des Schlittschuhlaufens hingewiesen worden war, wurde der Turnunterricht an Gymnasien und Realschulen mit Ministerialerlaß vom 12. Februar 1897, Z. 17.261, für jede Klasse mit zwei Stunden wöchentlich festgesetzt. In einer Instruktion für den Turnbetrieb wurde vor Kunstturnen, Sport, Schauturnen, öffentlichen Prüfungen, Streben nach unnatürlicher Strammheit, Nachachmung der militärischen ruckweisen, geräuschvollen Bewegung gewarnt, dagegen Gemein-, Frei- und Ordnungsübungen und Spiele empfohlen. Befreiungen vom Turnunterrichte können nur auf Grund staatsärztlicher Zeugnisse gewährt werden. Bei zeitlichen, vorübergehenden Befreiungen müssen jedoch die Schüler in der Turnstunde anwesend sein.

An den Mittelschulen werden Turnen und Körperübungen besonders in jenen Städten betrieben, in denen Vereine dieselben pflegen und die Volks- und Mittelschüler in den Räumen dieser Vereine ein Heim gefunden haben. Die Kosten werden in der Regel auch aus Vereinsmitteln oder von Gemeinden, Geldinstituten oder Schul- und Jugendfreunden bestritten. Der Turnunterricht wird nunmehr in allen Schulen Österreichs das ganze Jahr hindurch zumeist an den freien Nachmittagen — am Mittwoch und Samstag — je nach Witterung und Jahreszeit in geschlossenen Hallen oder im Freien betrieben. Es beteiligten sich am Turnen an den Gymnasien 43·25%, dagegen an den Realschulen 88·36% Schüler, weil an den letztgenannten Anstalten das Turnen obligater Lehrgegenstand ist.

Beliebter als das Turnen sind die Jugendspiele, was aus der Zahl und Größe der den Jugendspielen zugewiesenen Spielplätze (an den Mittelschulen über $2^1/_2$ Millionen Quadratmeter Grundfläche) zu entnehmen ist, von denen 18·5% definitiv gewidmet, 15·2% gemietet und 66·2% unentgeltlich geliehen sind. Das früher übliche paarweise Spazierenführen der Kinder auf staubigen Straßen mit einem steifrückigen Lehrer an der Spitze hat einem munteren, lebensfrischen und gesunden Treiben der Jugend in Wald und Wiese Platz gemacht. Die Leitung der Jugendspiele besorgen in großen Schulgemeinden zumeist die Turnlehrer, an den kleineren Landschulen die Lehrer der Volks- und Bürgerschulen.

In der Pflege des Turnens und der Jugendspiele stehen obenan die Pädagogien, in denen die künftigen Leiter dieser Körperübungen aus eigener Anschauung die Vorzüge einer rationellen Körperpflege kennen lernen. Die Hauptspielzeit fällt bei den

Mittelschulen auf die Monate Mai, Juni, Juli, September und Oktober. Es kommen auf eine Anstalt 20—30 Spieltage und beteiligten sich an denselben 28·8% der Schüler. Diese spielen jedoch in schulfreier Zeit noch zu anderen als zu den festgesetzten Spielstunden auf den Spielplätzen ihre Lieblingsspiele, weil sie dann den Reiz einer größeren Freiheit genießen. Am beliebtesten sind die Ballspiele, Pfahl-, Diskus- und Gerwerfen, Stemmen und Steinstoßen.

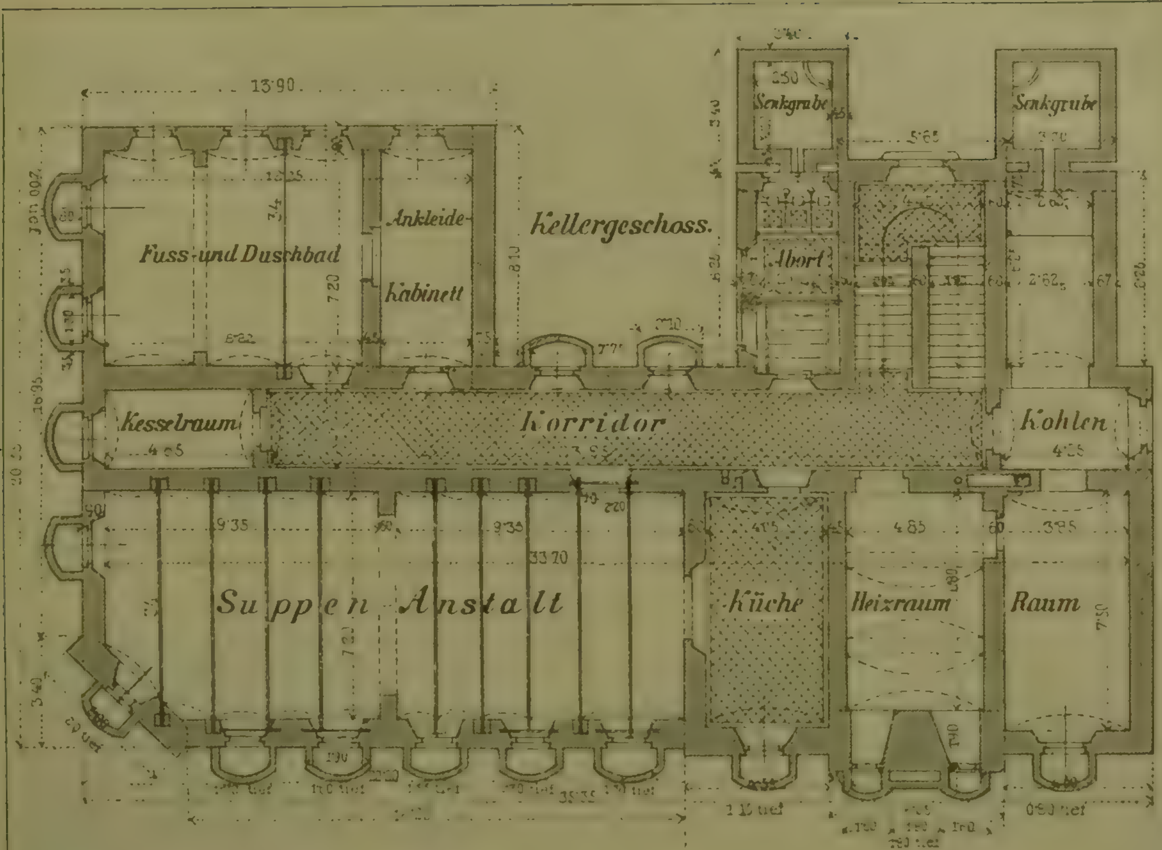


Knaben- und Mädchen-Bürgerschule in Aussig.

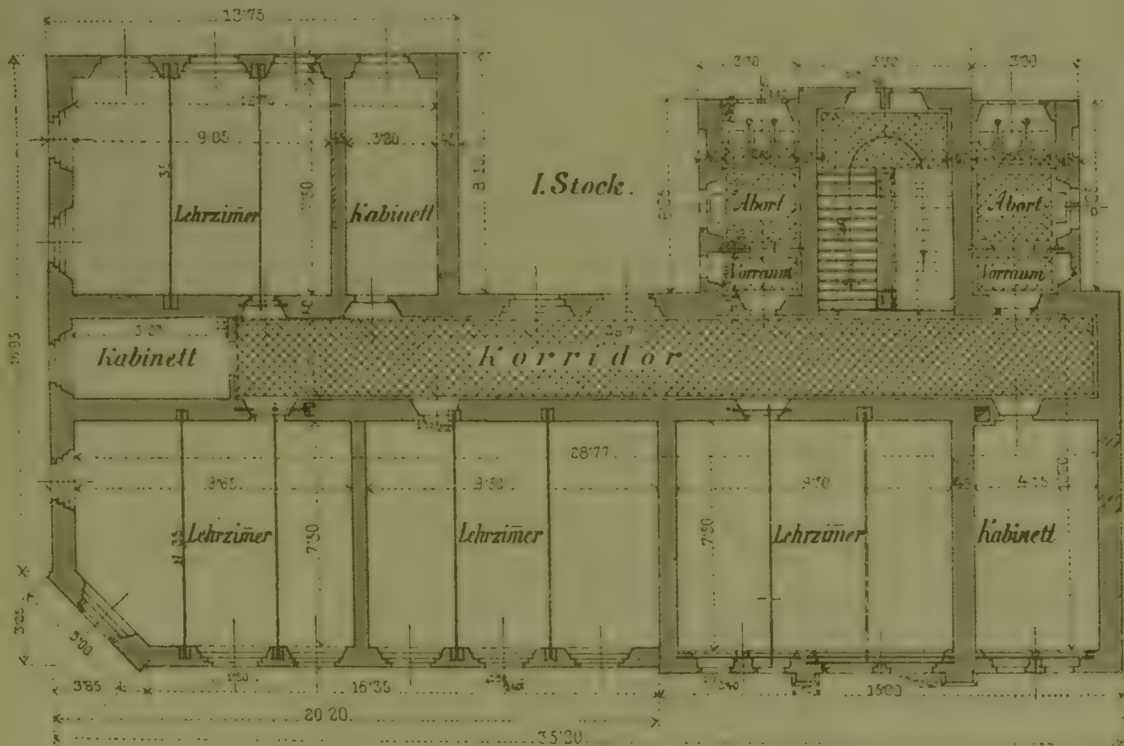
Die Jugendspiele haben auch in den Volks- und Bürgerschulen eine freundliche Aufnahme und Heimstätte gefunden, wechseln mit dem Turnen ab oder werden sogar ohne Einschränkung desselben betrieben.

An den Mittelschulen finden noch andere Körperübungen, wie Baden, Schwimmen, Eislaufen, an den Internaten auch Fechten, Reiten, Kegelschieben, Tanzen, warme Pflege. Sport ist nicht ausgeschlossen, indem an 22 Gymnasien und 9 Realschulen das Rudern, an 13 Gymnasien und 2 Realschulen das Handschlittenfahren, an 27 Gymnasien und 13 Realschulen das Radfahren und an 10 Gymnasien das Skilaufen betrieben wurde. An den Volks- und Bürgerschulen dürfen laut Verordnung schulpflichtige Kinder nur bis 7 Uhr abends und nicht gemeinsam mit Erwachsenen dem Tanzunterrichte beiwohnen.

Für Körperpflege und Körperübungen sind ferner gewidmet: 32 Turn- und Schwimmschulen mit 121 Lehrkräften und 5735 Zöglingen, 15 Fechtschulen mit 17 Lehrern und 648 Schülern, 12 Reitschulen mit 16 Lehrern 587 Schülern. Außer diesen waren für die Ausbildung in der körperlichen Gewandtheit verschiedener Art 59 Schulen mit 154 Lehrern und 6970 Schülern bestimmt. In Wien besteht ein Turnlehrerbildungskurs, auf zwei Jahrgänge berechnet, in welchem ein entsprechender Nachwuchs an wissenschaftlich gebildeten Turnlehrern für die Mittelschulen herangezogen wird. Die Kandidaten haben das erste Jahr hindurch Vorträge über Anatomie, Physiologie und Diätetik (zwei Stunden wöchentlich) zu hören.



Kellergeschoß der Knaben- und Mädchen-Bürgerschule in Aussig.



I. Stock der Knaben- und Mädchen-Bürgerschule in Aussig.

Baden und Schwimmen, die beste Schule für Abhärtung und Hautpflege, sind von lokalen Verhältnissen abhängig und in den Städten und Orten ohne Badeplätze weniger gepflegt als auf dem Lande, wo mehr Gelegenheit zum Schwimmen geboten ist. Die Schuljugend hat an den meisten Badeanstalten entweder gegen eine Pauschalentschädigung der Gemeinde oder Lehranstalt ganz freien Zutritt oder doch bedeutende Preisermäßigung (71% der Mittelschulen hatte Begünstigungen für Vollbäder, 45% beim Schwimmunterrichte). In den größeren Städten kommen die Brausebäder immer mehr in Aufnahme. Von einzelnen Gemeinden (Aussig, Trautenau, Karlsbad) sind dieselben als Schulbäder mit besonderen Badeordnungen zum Gebrauche während der Unterrichtspausen eingerichtet. An vielen Internaten stehen den Zöglingen in den Anstaltsgärten vorzüglich eingerichtete Vollbäder und Badeplätze zur Verfügung.

Das Eislaufen, das noch vor einem Menschenalter vielfach als ein Vergnügen ungezogener Jungen angesehen wurde und der gesitteten Jugend verpönt war, gilt heute bei jung und alt als eines der vorzüglichsten Mittel der Körperpflege. Seit den Ministerialerlässen von 1890 und 1894, welche die Förderung der körperlichen Ausbildung an den Mittelschulen empfehlen, haben einzelne Mittelschulen (21) eigene Eislaufplätze geschaffen, die Mehrzahl der übrigen Anstalten (77·4%) genießen besondere Begünstigungen auf den fremden Eisplätzen.

Bei der Schulgesundheitspflege nicht zu unterschätzen ist der Handfertigkeitsunterricht, durch welchen die Jugend abgehärtet, an die Arbeit gewöhnt und von zügellosem Herumstreifen und vom Müßiggang abgehalten wird. Es wird dieser Unterricht bereits an 421 Volksschulen betrieben, gewinnt aber immer mehr an Verbreitung. Die meisten Lehrer haben sich in der Unterrichtsmethode der „Wiener Schule" angeschlossen, welche nicht die vollkommene Fertigkeit auf einem einzigen Gebiete anstrebt, sondern mehr die Vielseitigkeit pflegt und die Befähigung zum allgemeinen Können zu wecken und weiter auszubilden sucht. Es werden daher in schulfreien Stunden die Schüler, die Lehramtskandidaten, die Pfleglinge in Knaben- und Mädchenhorten mit Holz-, Metall- und Papparbeiten, in Tischlerei, Schnitzerei, Drechslerei, Flechterei, die Mädchen mit weiblichen Handarbeiten beschäftigt und vertraut gemacht.

Der größten Beliebtheit erfreuen sich die Schülerausflüge und Ferienreisen, welche zuerst an den Mittelschulen unternommen wurden, gegenwärtig aber auch an den Lehrerbildungsanstalten und an den Volksschulen sich eingebürgert haben. Die Ausflüge finden unter Leitung eines Lehrers statt, erstrecken sich auf die Umgebung der Schulgemeinde und beschränken sich auf einen halben oder ganzen Tag. Größere zwei- bis dreitägige Ausflüge werden nur von Mittelschülern gruppenweise unternommen. Körper und Geist erfrischende, den Gesichtskreis erweiternde Ausflüge wurden von einem Drittel der Volksschulen veranstaltet, doch schwankt die Beteiligung in den einzelnen Kronländern (Triest 67·7%, Tirol 0·0% der Schulen). Von den Mittelschulen beteiligten sich an Ausflügen 84·7% der Gymnasien und 82·8% der Realschulen. Die Kosten werden durch gleichmäßiges Aufteilen der Auslagen von den wohlhabenderen Schülern selbst bestritten und die Quote für die ärmeren durch Schulfreunde oder aus den Schülerladen gedeckt.

Ferienreisen werden an einzelnen Mittelschulen in Gruppen unter Führung von Lehrern oder auch von einzelnen Schülern mit Benützung der Schülerherbergen vorwiegend zu Fuß unternommen und erweitern die Kenntnis über Land und Leute, kräftigen die Gesundheit und fördern das Selbstbewußtsein.

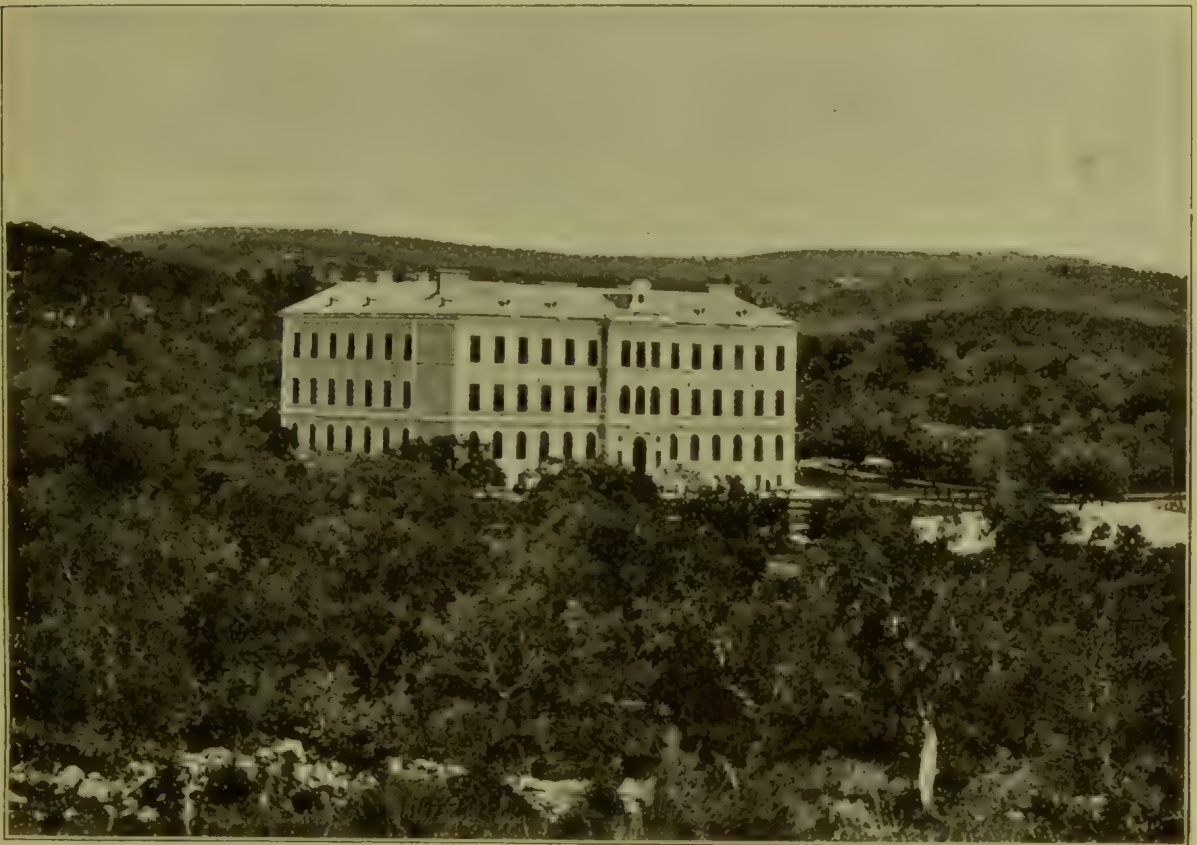
In den sogenannten Schülerherbergen finden die Studierenden gegen Vorweisung ihrer Legitimation unentgeltliche Unterkunft und Verpflegung oder sonstige besondere Begünstigungen, sowie Ratschläge für die Weiterreise und eine wohlwollende Aufsicht. Die Zahl der alljährlich ausgewiesenen Schülerherbergen wächst mit der Zahl der reiselustigen Studenten.

Blutarme, schwächliche und kränkliche Schulkinder finden während der Ferienzeit in Ferienkolonien und Seehospizen Aufnahme, um durch frische Luft und nahrhafte Kost, Spiele, Gartenarbeiten, See- und Flußbäder zu gesunden und sich zu kräftigen. Die Kolonien, welche von Gemeinden oder Vereinen gegründet und erhalten und aus Landesmitteln unterstützt werden, liegen

am Seegestade oder in waldigen Gegenden und in Gebirgstälern. Die Aufsicht und Führung der Wirtschaft geschieht durch den Pflegevater und die Pflegemutter, die sanitäre Überwachung durch einen Arzt, welcher die Kinder bei der Ankunft und Abreise untersucht, während der Anwesenheit behandelt und die Besserung durch Messungen und Wägungen sicherstellt. Durchschnittlich gelangen jährlich in den Ferienkolonien und Seehospizen über 4000 Volksschüler und über 200 Zöglinge aus Mittelschulen in Pflege.

Heilstätten für tuberkulöse und skrofulöse Kinder im schulpflichtigen Alter bestehen in Baden bei Wien (35 Betten), in den Kurorten mit Jodquellen: Hall (144 Betten), Rabka (Galizien, 40 Betten), ferner in Iwonicz (Galizien), Luhatschowitz (Mähren), Darkau (Schlesien); in den Seebädern Grado (200 Betten), Triest (225 Betten), Lussin grande und San Pelagio (150 Betten) und im Salzbade Sulzbach bei Ischl (50 Betten).

Zur Erholung und Kräftigung mittelloser Kinder nach schweren Krankheiten dienen das Rekonvaleszentenheim in Wien, XIII. Bez. (10 Betten), das Faniteum in Ober-St. Veit für 12 Mädchen und das Herzmanskysche Rekonvaleszentenheim in Weidlingau (40 Betten). Erwähnenswert ist der Versuch des „Vereines der Kinderschutzstationen" mit einem transportablen Döckerschen Pavillon (s. Abb. S. 468), welcher bei zweckentsprechender Einteilung der Räume in jeder Hinsicht entsprochen hat. Der niederösterreichische Landesausschuß hat im Jahre 1903 eine Erholungsstätte auf einer etwa 2 *ha* großen Waldwiese in Pötzleinsdorf bei Wien errichtet, wo 200 schwächliche Kinder im schulpflichtigen Alter tagsüber Erholung und Pflege finden.



Kinderheilstätte San Pelagio.

Eine Neuerung ist der Versuch des Landesausschusses in Niederösterreich, nach dem Beispiele Frankreichs sowie nach dem Muster des englischen „Scattered house" agrikole Waisenasyle zu errichten. Es werden auf dem Lande Bauernhäuser mit

etwa 2·5 *ha* Ackergrund gekauft, einem Ehepaare unentgeltlich zur Bewirtschaftung überlassen und denselben je acht Kinder gegen Entgelt von je acht bis zwölf Kronen monatlich bis zum Ablauf des schulpflichtigen Alters (14. Jahr) zur Pflege übergeben. Überwacht werden diese Kinderheime von einem Lokalkomitee, bestehend aus dem Pfarrer, dem Lehrer, dem Gemeindearzte und zwei Frauen. Das erste Kinderheim wurde 1900 in Weikersdorf (Niederösterreich) eröffnet und sollen programmäßig jährlich acht weitere dem Betriebe übergeben werden. Der Vorteil besteht in den geringeren Kosten der Waisenerziehung im schulpflichtigen Alter, dem Anschlusse der Kinder an das Familienleben, in dem Heranziehen der Kinder zu einer geregelten häuslichen Arbeit und in dem Wecken der Liebe zur Landwirtschaft.

In das Gebiet der Schulgesundheitspflege fallen auch zahlreiche Wohlfahrtseinrichtungen, welche auf Erhaltung der Gesundheit und auf Beseitigung von Störungen derselben abzielen. Diese humanitären Einrichtungen ermöglichen durch Verabreichung der Mittagskost und Gewährung entsprechender Unterkünfte während der Mittagspause, sowie durch Verabfolgung von Kleidern, Lernmitteln und dergleichen ferner wohnenden Schülern den ungestörten Besuch der Lehranstalten. Es besitzen 2190 Volksschulen Einrichtungen zur Unterstützung mittelloser Schüler. Die in einem Jahre an die Schüler verteilten Geldunterstüzungen betrugen 489.858 Kronen, Lernmittel erhielten unentgeltlich 418.591 Schüler. In 5412 Volksschulen konnten Kinder während der Mittagspause in der Schule den Nachmittagsunterricht abwarten und die mitgebrachten Speisen verzehren; in 1413 Schulen wurde ihnen auch das Mittagsessen unentgeltlich verabreicht.



Transportabler Pavillon (System Döcker-Christoph-Unmack) in Meidling bei Wien.

Von besonderer hygienischer Bedeutung sind die Freitische für Schüler an Pädagogien, Mittelschulen und Bürgerschulen. Die Schüler sind an bestimmten

Tagen der Woche entweder bei wohlhabenderen Familien das ganze Jahr hindurch ständige Tischgäste, oder es wird für dieselben in eigenen Schulküchen gekocht, oder endlich werden den Schülern Speisemarken für Volksküchen oder bestimmte Speisehäuser verabfolgt. In Gasthäusern erfolgt die Ausspeisung gewöhnlich gemeinsam und in Gegenwart eines Lehrers oder eines anderen Aufsichtsorganes. Die Mittel zur Bestreitung der Kosten werden durch Sammlungen, Schülerladen, Stiftungen, Widmungen von Privaten und von Instituten aufgebracht. So wurden z. B. an den Mittelschulen in einem Jahre 4597 Schüler mit Freitischen bedacht, ungerechnet die von Privaten und Klöstern erhaltenen Kostgänger. An Pädagogien genossen 978 Zöglinge Freitischplätze, und bestanden an 29 Anstalten Fonds (sog. Schülerladen) zur Unterstützung der Lehramtskandidaten im Betrage von 93.952 Kronen und mit einem Jahresaufwande von 20.314 Kronen. An den Volksschulen standen 16.335 Kinder im Genusse von Freitischen. In diesen Zahlen sind jene Kinder nicht eingerechnet, welche auf dem Lande, namentlich in Gebirgsgegenden, im Winter und bei schlechtem Wetter in den Schulorten fallweise bei Familien ausgiebigste Gastfreundschaft genießen.



Grundriß des Pavillons in Meidling bei Wien.

In den Stadtschulen, den Mittelschulen und Pädagogien ist das Halten **fliegender Buffets** gestattet, bei denen die Schüler in den Unterrichtspausen ihren Hunger stillen können. —

Die Beobachtungen, welche in Österreich hinsichtlich der *Schulkrankheiten* gemacht werden, decken sich mit den Erfahrungen in den übrigen Kulturstaaten. Skoliose, Kurzsichtigkeit, Nervosität haben hier dieselben Ursachen und denselben Verlauf wie anderwärts. Durch zahlreiche seit 1882 vorgenommene Untersuchungen an den Volks- und Mittelschulen ist insbesondere die Zunahme der Kurzsichtigkeit von Klasse zu Klasse als Folge der Steigerung der Ansprüche an das Sehorgan ziffermäßig nachgewiesen worden. Gleichzeitig wurden jedoch auch jene Verfügungen, welche auf Abkürzung und das öftere Unterbrechen der Naharbeit abzielen, getroffen und die gute Beleuchtung des Sehfeldes und der Gegenstände vorgeschrieben. Unter anderen hat das Unterrichtsministerium 1897 besondere Vorschriften bezüglich der Schulbücher erlassen, welche sich auf das verwendete Papier, das Format der Bücher, die Zeilenlänge, die Druckschrift und die Texthöhe beziehen.

Von besonderen, durch lokale Eigentümlichkeiten bedingten und daher nur in bestimmten Gegenden auch in Schulen vorkommenden Krankheiten sind die **granulöse Augenentzündung** (Trachom) wegen ihres gehäuften Auftretens in Internaten und Waisenhäusern, sowie die **Pellagra** zu nennen, welche im Küstenlande (Görz-Gradiska, Istrien), in Südtirol und in der Bukowina Anlaß zu Schutzmaßnahmen gegeben haben. Als Maßnahmen wurden durchgeführt: Das Anbauen frühzeitig reifender Maissorten, Errichtung von Trockenöfen zur Zerstörung der Pilzbildungen am Mais, Einführung der „forni rurali" zum Backen des Maisbrotes, Verbot des Verkaufes von verdorbenem Mais. In **Rovereto** wurde 1897 ein Pellagrosarium für 20 Kranke errichtet, welche in einem Turnus von drei Monaten wechseln, so daß jährlich 80 Kranke behandelt werden können. Die Krankheit befällt Personen, welche unter sonstigen ungünstigen Verhältnissen von der aus Maismehl hergestellten Polenta — Mamaliga — leben, wenn zu derselben halbreife, getrocknete, auf primitiven Handmühlen gemahlene Frucht verwendet wird.

Über das Wesen des **Trachoms**, über den Schutz gegen die Verschleppung und über das Verhalten der Kranken selbst haben die einzelnen Landesschulbehörden populäre Belehrungen hinausgegeben. Von den Vorschriften sind besonders hervor-

zuheben die angeordnete ärztliche Revision der Schüler bei Beginn und am Schlusse des Schuljahres, die bedingungsweise Zulassung der leichtkranken Schüler zum Unterrichte unter Einhaltung gewisser Vorsichtsmaßregeln, sowie endlich die ärztliche Überwachung und Behandlung während der Schulferien.

Andere Schädlichkeiten, wie Nervenleiden, Überbürdungserscheinungen, Selbstmorde, Masturbation, Trunksucht, geschlechtliche Exzesse werden sporadisch beobachtet, kommen nur gelegentlich durch Gerichtsverhandlungen zur öffentlichen Kenntnis, haben daher auch besondere sanitäre Verfügungen bisher nicht veranlaßt.

Dagegen ist das Verhalten der Schule bei Infektionskrankheiten prinzipiell geregelt, wenn auch der Wortlaut der Verordnungen in den einzelnen Kronländern nicht gleichlautend ist. Der Anzeigepflicht unterliegen: Pocken, Windpocken, Scharlach, Röteln, Masern, Keuchhusten, Diphtherie, asiatische Cholera, Ruhr-, Darm- und Flecktyphus, epidemische Genickstarre, granulöse Augenentzündung, Mumps und Krätze. Die Lehrer sind verpflichtet, bei Verdacht einer ansteckenden Krankheit unter den Kindern durch den Gemeindevorstand der politischen Behörde die Anzeige zu erstatten, die Eltern haben übertragbare Krankheiten ihrer Kinder dem Lehrer bekannt zu geben. Infektionskranke Kinder und deren Geschwister sind so lange vom Schulunterrichte ausgeschlossen, bis das Bedenken einer Ansteckungsgefahr durch ein ärztliches Zeugnis behoben und der Nachweis der durchgeführten Desinfektion erbracht ist. — Bei gehäuftem Auftreten einer Infektionskrankheit wird die betroffene Klasse über Antrag des Amtsarztes gesperrt und unter ärztlicher Aufsicht desinfiziert; bei einzelnen Erkrankungsfällen erfolgt nur die Desinfektion des Sitzplatzes sowie der Nachbarplätze der erkrankten Kinder. Die sofortige Einstellung des Unterrichtes wird verfügt, wenn in der Familie des im Schulhause selbst wohnenden Lehrers eine übertragbare Krankheit auftritt Wohnt der Lehrer außerhalb des Schulgebäudes, so wird derselbe für die Dauer der Infektionsgefahr vom Lehramte enthoben. Der Besuch kranker Schulgenossen und die Beteiligung der Schulkinder an Leichenbegängnissen von an Infektionskrankheiten verstorbenen Personen ist verboten. Der Vorgang bei Vornahme von Desinfektionen ist genau vorgeschrieben und wird in größeren Städten zumeist von geschulten und von der Behörde hierzu ermächtigten Personen durchgeführt. In Konvikten, Internaten, Erziehungsanstalten aller Art werden die Kranken in eigenen Zimmern vollständig isoliert, bei gehäufteren Erkrankungen dagegen werden bei angeordneter Schulsperre die gesunden Zöglinge nach vorangegangener ärztlicher Untersuchung und gründlicher Desinfektion der Kleider anderweitig untergebracht oder in die Heimat entlassen unter gleichzeitiger Verständigung der Heimatsgemeinde behufs weiterer ärztlicher Überwachung während der Inkubationszeit. In den meisten dieser Anstalten müssen sich die Zöglinge auch beim Schulbeginne und bei der Rückkehr von den Ferien mit einer gemeindeamtlichen Bestätigung über die Gesundheitsverhältnisse des Aufenthaltsortes ausweisen und werden bei Infektionsverdacht vorsichtshalber während der Inkubationszeit in Isoierzimmern einquartiert.

Bezüglich des Vorganges bei einzelnen übertragbaren Krankheiten bestehen besondere Vorschriften, von denen nur jene bezüglich der Vorkehrungen gegen die Blattern erwähnt werden sollen. Laut Ministerialerlasses vom 9. Juni 1891, Z. 9043, sind die Volksschullehrer verpflichtet, bei der Impfung mitzuwirken, damit Schuljugend und Bevölkerung richtige Begriffe über die Kuhpockenimpfung erlangen und die Vorteile derselben kennen lernen. Schüler, welche bei der Aufnahme ein Impfzeugnis nicht beibringen oder keine Impfnarben haben, sind laut Erlasses des Ministeriums des Innern vom 12. Juli 1891, Z. 8509 der Impfung zuzuführen. Im Jahre 1894 ordnete der Ministerialerlaß vom 7. Juli 1894, Z. 2843, an, daß alle Zöglinge der Lehrer- und Lehrerinnenbildungsanstalten zu impfen beziehungsweise zu revakzinieren sind.

Bei den einzelnen Infektionskrankheiten bestehen hinsichtlich der Kontumazfrist keine besonderen Vorschriften und es gilt nur allgemein, daß die Zulassung der Schulkinder von der Beibringung des amts- oder gemeindeärztlichen Zeugnisses über die beseitigte Ansteckungsgefahr und die durchgeführte Desinfektion abhängig gemacht

wird. Unter den Schülern auftretende übertragbare Krankheiten sind vom behandelnden Arzte oder den Eltern sofort dem Schulleiter anzuzeigen und ist auch diesem und nicht der Partei die amtsärztliche Bestätigung über die Genesung eines Schülers und die vollzogene Desinfektion direkt einzusenden.

Die Schulgesundheitspflege hat ihren teilweisen Ausbau erst durch Einführung des *Unterrichtes in der Schulhygiene* und Gesundheitspflege und durch Anstellung von Schulärzten erhalten. Die Bedeutung der Somatologie im Schulunterrichte wurde bereits behördlich 1874 anerkannt, die Lehre vom Baue des menschlichen Körpers und dessen Pflege in den Unterricht durch Aufnahme entsprechender Lesestücke in den Volksschulbüchern u. s. w. eingeführt und den Lehrern zur Pflicht gemacht, sich mit den Grundsätzen der Gesundheitslehre bekannt zu machen und dahin zu wirken, daß die Kenntnis derselben in der Bevölkerung verbreitet werde. Im Jahre 1883 wurde die Unterweisung in der „ersten Hilfe" bei Unglücksfällen in den Bürgerschulen vorgeschrieben. Mit Verordnung vom 12. März 1895 wurden ähnliche Vorschriften für die Gesundheitspflege in den Mittelschulen erlassen. Im Jahre 1889 wurden die Grundzüge des Unterrichtes in der Somatologie und der Schulhygiene in den Lehrer- und Lehrerinnenbildungsanstalten festgesetzt und dem naturgeschichtlichen Unterrichte angegliedert, jedoch erst mit Ministerialerlaß vom 12. Jänner 1891 als selbständiger Unterricht in den Lehrplan der Pädagogien eingefügt. Der Unterricht wird gegenwärtig im zweiten Semester des ersten Jahrganges durch zwei Stunden und im ersten Semester des vierten Jahrganges durch eine Stunde wöchentlich von 84 hygienisch gebildeten Ärzten als Dozenten erteilt. Durch diesen Unterricht in den Lehrerbildungsanstalten wird für einen in der Hygiene entsprechend ausgebildeten Nachwuchs in der Lehrerschaft gesorgt. Um die bereits angestellten älteren Lehrer mit den Grundsätzen der Schulhygiene vertraut zu machen, wurden die staatlichen Amtsärzte von der Behörde angewiesen, bei den alljährlich stattfindenden Bezirkslehrerkonferenzen Vorträge über einzelne Kapitel der Schulhygiene zu halten. Vor dem Jahre 1893 waren über Auftrag der Schulbehörde von einzelnen hierzu qualifizierten Amtsärzten allsonntäglich durch eine Stunde Vorlesungen über Schulhygiene für Lehrer abgehalten worden. Die Schulhygiene wurde als Gegenstand der Reifeprüfung in den Pädagogien aufgenommen und der betreffende ärztliche Dozent als Prüfer bestimmt.

Die Instruktion für den Dozenten der Hygiene sowie dessen Stellung zum Lehrkörper ist mit Erlaß vom 17. Dezember 1896 normiert worden. Der Dozent hat beim Unterrichte darauf Rücksicht zu nehmen, daß auf dem Lande der Lehrer es ist, welcher am wirksamsten durch die Schule auf Verbesserung der Gesundheitspflege in Haus und Familie hinzuwirken vermag. Beim Unterweisen in der ersten Hilfe bei Unglücksfällen ist der Schwerpunkt auf das Vorgehen zur Verhütung der Infektion von Wunden, auf die Stillung von Blutungen und die künstliche Atmung zu legen. Der ärztliche Dozent hat den Lehrerkonferenzen mit beratender, in Angelegenheiten seines Faches jedoch mit beschließender Stimme beizuwohnen und ist bei der Reifeprüfung Mitprüfer. Er hat ferner für die gesteigerte Pflege der Leibesübungen einzutreten und sorgfältig das Verbreiten medizinischen Scheinwissens zu vermeiden. Der Unterricht ist anschaulich an der Hand von Wandtafeln, Plänen von Schulbauten, Zeichnungen von Heiz- und Ventilationsanlagen, Modellen von Bänken u. s. w. zu erteilen.

Ein weiterer Fortschritt wurde mit Ministerialerlaß vom 10. Mai 1901, Z. 13.964, angebahnt, mit welchem die Landesschulbehörden angewiesen wurden, die Abhaltung von populären Vorträgen an Mittelschulen zu begünstigen, nachdem diesbezügliche Versuche sich an einzelnen Anstalten bewährt hatten. Diese Vorträge, zu denen die Angehörigen der Schüler einzuladen sind, werden von einem Mitgliede des Lehrkörpers gehalten, betreffen das Verhältnis und Zusammenwirken von „Schule und Haus", hygienische und andere das Gesundheitswohl der Schüler anlangende Fragen, z. B. „Über den Mißbrauch geistiger Getränke". In Wien veranstaltet die freiwillige Rettungsgesellschaft Samariterkurse für Lehrer und Lehrerinnen über „erste Hilfe", Krankentransport, Verbandlehre und Krankenpflege, um sie in der Theorie und in praktischen Handgriffen auszubilden.

Auf dem Lande besorgen diesen Unterricht die bei den politischen Behörden angestellten Amtsärzte.

Obwohl schon im Volksschulgesetze von 1873 die Mitwirkung der Sanitätsorgane bei den Schulbehörden und die Zuziehung eines ärztlichen Fachmannes in die ständigen Schulkommissionen in Aussicht genommen war, so fand diese wichtige sanitäre Frage doch nur in wenigen Schulgemeinden die entsprechende Beachtung, so daß das Ministerium des Innern mit Erlaß vom 28. Februar 1900, Z. 2567, neuerdings die Zuziehung der staatlichen Amtsärzte zu den kommissionellen Verhandlungen wegen Errichtung von Schulbauten erneuern und einschärfen mußte. Die Überwachung der Handhabung der Vorschriften über Schulgesundheitspflege liegt in den Händen dieser Amtsärzte, welche instruktionsgemäß gelegentlich der sonstigen Amtsreisen die Schulgebäude zu inspizieren haben. Seit der Anstellung von Sanitätsinspektoren (1892) im öffentlichen Sanitätsdienste mit der Verpflichtung zu regelmäßigen eingehenden Schulvisitationen ist ein bedeutender Fortschritt in der Schulgesundheitspflege gemacht worden. Diese sanitäre Inspektion erstreckt sich zunächst auf den baulichen Zustand der Schulgebäude und in einzelnen Schulgemeinden auf den Gesundheitszustand der Schulkinder selbst. Der inspizierende Amtsarzt hat jederzeit Zutritt in das Schulhaus und kann in dringenden Fällen die Abstellung vorgefundener Mißstände sofort gegen nachträgliche Genehmigung des Amtsvorstandes verfügen.

In einzelnen Volks- und zahlreichen Mittelschulen werden sanitäre Erhebungen über den Gesundheitszustand, Körpergebrechen, Sehschärfe, Gehör, Zähne, über Wachstum, Gewicht, Körperlänge, Brust- und Kopfumfang seitens einzelner Ärzte gepflogen, eigentliche *Schulärzte* aber sind gegenwärtig nur in wenigen Städten Schlesiens (Troppau, Friedek, Freiwaldau) angestellt. In Salzburg untersuchen die Amtsärzte seit 1894 jährlich den Körper- und Geisteszustand geistig abnormer Kinder. In Wien ist die Überwachung der Schulgebäude und die periodische Untersuchung der Schulkinder auf ihren Gesundheitszustand den Stadtärzten unter Oberleitung des Stadtphysikates übertragen; den Pflichtenkreis bestimmt die Instruktion vom 9. Mai 1895. Die schlesischen Schulärzte untersuchen bei beginnendem Schuljahre die neueintretenden Kinder, überwachen die Entwicklung derselben, geben die geistig zurückgebliebenen, die kränklichen, mit Gebrechen oder Infektionskrankheiten behafteten den Lehrern bekannt, inspizieren die Schulen monatlich und besprechen die sanitären Schulangelegenheiten vierteljährlich in gemeinsamen Sitzungen; jährlich wird ein eingehender Bericht an das Bürgermeisteramt erstattet. In Brünn sind die städtischen Bezirksärzte mit dem schulärztlichen Dienste betraut und wurde zugleich die Zahl derselben auf 10 erhöht und einem von ihnen ausschließlich die Augen- und Ohrenpflege der Schulkinder übertragen.

Die sanitäre Überwachung des Schulwesens in Österreich obliegt gegenwärtig den staatlichen Amtsärzten und Sanitätsinspektoren, den angestellten Stadt- oder Gemeindeärzten und in einzelnen Fällen den zu diesem Zwecke bestellten Privatärzten. Diese Sanitätsorgane intervenieren bei der Wahl des Bauplatzes für Schulgebäude, begutachten die Baupläne, überwachen den gesundheitsmäßigen Zustand der Schulen und deren Betrieb, untersuchen die Kinder anläßlich der Befreiung von Unterrichtsgegenständen (Turnen, Handarbeiten, Zeichnen, Singen), kontrollieren privatärztliche Krankheitszeugnisse und die Anzeigen über Infektionskrankheiten, überwachen die Durchführung der Desinfektion in den Schulzimmern und in den Wohnungen der krank gewesenen Schüler und erstatten Gutachten und Anträge in Fragen der Schulhygiene.

Die Internate, Konvikte, Seminarien, Privat- und Wohlfahrtsanstalten haben eigene Hausärzte angestellt, welche außer der fachmännischen Überwachung der Schule und des Betriebes derselben auch die ärztliche Behandlung der Schüler zu besorgen haben. In den größeren dieser Anstalten sind außerdem Spezialärzte (Augen-, Ohren-, Zahnärzte) mit der Aufgabe betraut, mehrmals im Jahre eine eingehende Untersuchung der Zöglinge vorzunehmen.

Literatur: Verordnungsblätter des Ministeriums für Kultus und Unterricht. — Österreichische Wohlfahrtseinrichtungen, Festschrift zu Ehren des 50jährigen Re-

gierungsjubiläums Sr. k. u. k. Majestät des Kaisers Franz Josef I., Wien 1899, Bd. II. — Soziale Verwaltung in Österreich am Ende des XIX. Jahrhunderts, Wien 1900, Bd. II. — Burgerstein, „Beiträge zur Schulhygiene," in der Zeitschrift für die österreichischen Gymnasien 1899. — Statistik der Unterrichtsanstalten in den im Reichsrate vertretenen Königreichen und Ländern, Wien 1902.

A. Netolitzky.

P.

Perverse Sexualität. Unter „perverser Sexualität" versteht man die widernatürliche Befriedigung des Geschlechtstriebes sowie den auf letzteres gerichteten Sinn und ein infolgedessen verändertes psychisches abweichendes Gesamtverhalten. Es kann nicht die Aufgabe dieses Artikels sein, hier auf die verschiedenen Formen des in dieser Beziehung ungemein erfinderischen Amor praeternaturalis zwischen den beiden Geschlechtern, geschweige denn auf die widernatürlichen Arten, die bei dem unreinen Verkehre zwischen Personen desselben Geschlechtes bestehen, einzugehen. Nur soviel mag hier angeführt sein, weil es von Bedeutung für die Pädagogen ist, um die Keime der bedauerlichen Krankheiten beziehungsweise Verirrung tunlichst rechtzeitig zu ersticken, daß diese perversen Beziehungen sowohl angeboren als erworben sein können und daß sie ganz besonders bei Degenerierten, d. h. erblich mit Nerven- oder Geisteskrankheiten Belasteten, sowie auch bei schon in einem früheren oder späteren Stadium derselben stehenden Kranken, besonders bei Schwachsinnigen oder Epileptikern, vorkommen. Man hat für die ganze Richtung, welche übrigens auch bei höheren wie niederen Tieren (z. B. den Drohnen) vorkommt und bei allen im Verfall begriffenen Völkern, z. B. im Altertume, besonders verbreitet ist und war, neuerdings den Namen „Homosexualität" (von ὅμος = derselbe und sexus = Geschlecht, das Wort ist also eine sogenannte vox barbara s. hybrida) jetzt eingeführt. Ein anderer vielverbreiteter Ausdruck, welcher von dem dieser Geschlechtsrichtung ergebenen Personen viel benützt wird, ist „Uranismus" (von οὐρανὸς = „Himmel" oder vielmehr vom Gott Uranos beziehungsweise Saturnus, dem Vater des Zeus-Jupiter, dem die gleiche Geschlechtsverirrung nachgesagt wurde). Der Name ist von einem hannoverischen Gerichtsassessor Karl H. Ulrichs (s. Literatur) eingeführt, ebenso die Bezeichnungen „Urning" und „Urningin" für derartige homosexuale Personen, während er die normalempfindenden Menschen als „Dioning", und „Dioningin" bezeichnete. — Das Altertum hatte die noch heute gebräuchlichen Namen „Amor sapphicus" oder „Amor Lesbicus" für die widernatürlichen, z. B. in Tribadie (τρίβειν = reiben) bestehenden Beziehungen zwischen weiblichen Personen, da die Dichterin Sappho aus Lesbos dieser Verirrung besonders ergeben gewesen sein soll, und für die „mannmännliche" Liebe den Namen „Päderastie" (von παῖς und ἐρᾶν = lieben). Letzterer Name hat zu vielen Irrtümern Anlaß gegeben. Denn παῖς bedeutet nicht nur „Knabe", sondern auch „Jüngling" und auf letztere, nicht auf unreife Kinder ist im allgemeinen die Neigung der Homosexualen gerichtet. Übrigens besteht, wie in der diesbezüglichen Literatur angeführt wird, die Päderastie in den meisten Fällen nur in sogenannter „mutueller Onanie" (s. letztere S. 447).

Die verschiedenen Formen der Homosexualität, noch mehr aber die unreinen Beziehungen zu Tieren, welche man als „Bestialität" (von „bestia" = „Tier") oder als „Sodomie" (da im biblischen Sodom derartiges vorgekommen sein soll) bezeichnet, sind von den Strafgesetzbüchern zahlreicher Länder (z. B. durch §§ 175 und 176 des deutschen Strafgesetzes) mit schweren Strafen, meist entehrenden Freiheitsstrafen, bedroht. Da oft geistig hervorragende Männer dieser Sinnesrichtung ergeben sind, so ist es erklärlich, daß man, z. B. in Deutschland, eine Änderung der Gesetzgebung herbeizuführen bestrebt ist, insofern als man betont, daß das Verhalten nur ein ihnen von der Natur eingepflanzter eigenartiger aber jedenfalls nicht verbrecherischer Trieb sei.

Von ärztlicher Seite wird bei derartigen Gerichtsverhandlungen stets darauf Wert gelegt, festzustellen, ob dabei eine geistige Abnormität, erbliche Belastung und dergleichen besteht oder nicht. Im übrigen muß hier auf die Lehrbücher der gerichtlichen Medizin hingewiesen werden.

Von anderen Perversitäten ist hier der Sadismus, Masochismus, Fetischismus und Exhibitionismus anzuführen. In allen diesen Fällen wird die Geschlechtserregung durch andersartige Akte ausgelöst, so beim „Sadismus" durch Grausamkeitsakte, wie sie z. B. ein Nero, manche Inquisitoren des Mittelalters, aber auch viele die Tiere „zum Vergnügen" quälende Menschen, auch Kinder ausüben. Der Name kommt her von einem berüchtigten „Marquis de Sâde", der zu Ende des XVIII. Jahrhunderts seine diesbezüglichen Erlebnisse und Liebesabenteuer veröffentlichte. — In dies Gebiet können sicherlich z. B. auch manche Quälereien von seiten „schrulliger" Lehrer oder Lehrerinnen oder von rohen Kindern fallen. — So sei an ein Berliner Mädchen erinnert, das einem anderen die Ohrringe gewaltsam ausriß und es dann drei Stock hoch zum Fenster hinauswarf. Freilich mögen die Betreffenden oft genug über den wahren Grund ihres Verhaltens sich nicht klar sein (vgl. „Moral insanity" S. 396).

Das Gegenstück hierzu bietet der sogenannte „Masochismus", bei den geschlechtliche Erregung dadurch ausgelöst wird, daß die betreffende Person, insbesondere der Mann, sich von dem geliebten Wesen quälen und peinigen läßt. Der Name ist aus den diesbezüglichen Romanen (z. B. „Venus im Pelz") von dem Dichter Sacher-Masoch genommen. Dieser abnorme Zustand kann durch harte wiederholte körperliche Züchtigungen hervorgerufen werden. Erinnert sei auch an die mittelalterlichen Flagellanten.

Für die beiden Zustände des Sadismus und Masochismus hat Freiherr von Schrenck-Notzing neuerlich den zusammenfassenden Ausdruck „Algolagnie" (von „ἄλγος" = „Schmerz" und „λαγνεία" = „libido, Wollust, Geilheit") eingeführt.

Der Fetischismus („Fetisch" = „angebeteter, verehrter Gegenstand") besteht darin, daß die Erregungen nicht durch Personen, sondern durch von diesen stammende Gegenstände, z. B. Kleidungs-, Wäsche-Gegenstände, Zöpfe, Stiefeln und dergleichen ausgelöst werden. Hierdurch erklären sich manche sonderbare Diebstähle, Sammlungen, Zopfabschneidereien und dergleichen. Auch Personen, die absichtlich die Kleider anderer Personen mit Tinte, Säuren oder dergleichen begießen oder sie zerschneiden, sind oftmals Fetischisten.

Unter Exhibitionismus (von exhibere = ausstellen, zur Schau stellen) versteht man die Verirrung mancher, besonders männlicher Personen, sich vor Personen anderen Geschlechtes zu entblößen, wobei durch deren Erschrecken Erregungen entstehen.

Maßnahmen: Die Schule hat an diesen Verirrungen, die der Pädagoge deshalb kennen muß, ein sehr erhebliches Interesse. Einerseits kommen diese Verirrungen oft als Zeichen vorhandener, wenn auch sonst vielleicht wenig Erscheinungen bieten der Geistesstörungen vor (vergl. die Art. „Hebephrenie", „Epilepsie" s. S. 155 u. 166); dann gehören die Betreffenden als Kranke in Irren- oder wenigstens besondere Spezialanstalten. Anderseits werden sie oft genug durch Angewöhnung beziehungsweise Verführung von einer — älteren — Person auf eine jüngere übertragen. Dies geschieht nicht allein von Schüler auf Schüler, sondern leider gelegentlich auch vom Lehrer, der trotzdem daneben ein Muster von ernster Lebensführung und Wissenschaftlichkeit sein kann, auf den Schüler. Hier bietet sich besonders für die Direktoren ein sehr bemerkenswertes Feld ihrer Tätigkeit, insofern als sie auch die jüngeren Lehrer, z. B. bei gemeinsamem Baden die Inspizienten der Schlafsäle auf Internaten und dergleichen — und zwar unauffällig — zu überwachen haben. Am gefährlichsten sind natürlich, zum Glück freilich in der Regel nur für ihren einen speziellen Zögling, Hauslehrer. Noch schlimmer ist es aber, wenn gelegentlich, wie Verfasser erlebte, ein alter pensionierter Geistlicher ganze Jahrgänge entlassener Schüler in seinen „Fortbildungsstunden" in derart schmutziger Weise geradezu geistig vergiftete.

Man wird daher bei den sehr intimen Freundschaftsbündnissen von zwei sich gegen die übrigen absondernden Schülern oder Schülerinnen, eines Lehrers oder einer Lehrerin zu einem einzelnen Schüler oder Schülerin ebenso in vorsichtiger und taktvoller Weise auf der Hut zu sein haben, wie bei Grausamkeitsäußerungen und Quälereien der Zöglinge oder unverständlichen Sammelneigungen befremdlicher Gegenstände, z. B. schmutziger Papierstücke, von Taschentüchern oder dergleichen. Eine

wohlwollende ernste Aufklärung und Ermahnung zu rechter Zeit kann hier viel Segen stiften, jedenfalls meist mehr als Strafen. Es kommt vor allem darauf an, daß der Schulleiter das volle Vertrauen seiner Zöglinge besitzt und daß er, wie der Lehrer in derartigen besonders schwierigen Fällen nach Benehmen mit dem Schularzte und unter Umständen mit den Familienangehörigen handelt.

Im übrigen mag hier noch auf das unter „Onanie" Gesagte, S. 446 hingewiesen werden.

Literatur. Über die gesamten hier einschläglichen Fragen der perversen Sexualität werden gegenwärtig von seiten einer Zentralstelle, die sich „wissenschaftlich-humanitäres Komitée" nennt und in Charlottenburg bei Berlin ihren Sitz hat (Berliner Str. 104, Schriftführer ist der praktische Arzt Dr. Magnus Hirschfeld), alle einschläglichen Veröffentlichungen gesammelt und in zusammenfassenden Jahresberichten näher besprochen. Diese erscheinen, vom genannten Komitee und Ärzte herausgegeben unter der Bezeichnung „Jahrbuch für sexuelle Zwischenstufen mit besonderer Berücksichtigung der Homosexualität" im Verlage von Max Spohr in Leipzig. — Jahrgang I enthielt unter anderem auch einen Abdruck der bekannten Petition an die gesetzgebenden Körperschaften des Deutschen Reiches mit nahe 1000 Unterschriften bekannter Persönlichkeiten sowie die bisher sich daran anschließenden Reichstagsverhandlungen laut stenographischer Berichte, ferner eine Abhandlung über die Gesetzesbestimmungen gegen Urninge vom Altertume bis zur Neuzeit aus der Feder eines hervorragenden Juristen; im Jahrgang II (1900, 481 Seiten) finden sich unter anderem Abhandlungen von A. Moll, von Geistlichen über die Stellung des Christentums zu den einschläglichen Fragen, über Tribadie und Päderastie bei Tieren und dergleichen mehr; im Jahrgang III über den dänischen Dichter Andersen, den römischen Kaiser Heliogabal und andere; im IV. Jahrgange (1902) über Konträrsexualität bei den alten Skandinaviern, über Uranismus in Japan, über Theodor Geza, Johannes von Müller, Freiherrn von Sternberg, über Heinrich III. von Frankreich und die Mignons, sowie dergleichen mehr.

Im gleichen Spohrschen Verlage und von Dr. Magnus Hirschfeld neu bearbeitet, wurden neu veröffentlicht die bekannten Schriften über Uranismus und Urninge vom verstorbenen Gerichtsassessor Karl H. Ulrichs (Numa Numanius, s. o. S. 473).

Von sonstigen Werken sei besonders auf die Monographie von Krafft-Ebing, Psychopathia sexualis, von Alb. Moll in Berlin, Über konträre Sexualempfindung, (Berlin, H. Kornfeld), von M. Braunschweig, Das dritte Geschlecht (Halle a. S., 1902, Marhold), Iwan Bloch, Beiträge zur Ätiologie der Psychopathia sexualis, 2 Teile (Dresden, 1902 und 1903), sowie auf die Jahrbücher der Psychiatrie und gerichtlichen Medizin hingewiesen. *R. Wehmer.*

Pest. Die Pest, orientalische Beulenpest, im Mittelalter „der schwarze Tod" genannt, pestis bubonica, auch in sonstigen Sprachen „peste" genannt, ist neuerdings auch in Europa wieder in den Vordergrund des Interesses getreten, nachdem sie, abgesehen vielleicht von den die Pforten für den Orient bildeten Städten durch Jahrhunderte hindurch ihm fern geblieben war.

Wie P. Frosch in seiner Arbeit „Die Pest im Lichte neuerer Forschungen" (Berliner klinische Wochenschrift, 1900, Nr. 15 und 17) anführt, trat die große Pestepidemie des Mittelalters (die z. B. vom Bischof Gregor von Tours in Südfrankreich zu Ende des VI. Jahrhunderts als „Morbus inguinarius" beschrieben wurde), die den ganzen Erdball überzogen haben und von den 24 Millionen Menschen Europas den vierten Teil im ersten Ansturme dahin gerafft haben soll, von Ostasien über Arabien durch Vorder- und Kleinasien sowie über Ägypten kommend, zuerst 1346 in Sarmatien und der Krim auf 1347 hatte sie sich in Konstantinopel und der Küste, zumal in den Hafenstädten von Italien und Frankreich festgesetzt, drang im folgenden Jahre in das Innere dieser Länder, 1349 dann bis zum Zentrum Europas, in die Schweiz, Deutschland, Österreich, Rußland, um dann fast alljährlich bis nach den Zeiten des Dreißigjährigen Krieges fast alljährlich von neuem sich auszubreiten. — Seit 1654 ging sie allmählich nach dem Süden zurück, 1668 in Deutschland und 1714 zuletzt in Österreich, Steiermark und dem südöstlichen Bayern aufflackernd. — Aus späterer Zeit sind — abgesehen von den letzten Jahren (s. u.) — nur kleine durch den Schiffsverkehr verschleppte Epidemien (Marseille 1720, Messina 1743, Malta 1813, Noja 1845, Mallorca

1820) neben mehrfachem Auftreten in der Türkei und den Balkanländern bis 1841, wo sie in Konstantinopel zuletzt erschien, beobachtet.

Ähnlich war es in Kleinasien, Arabien, Ägypten, wo sie nach mehrfachen Ausbrüchen ebenfalls etwa bis 1844 völlig erlosch.

Anderseits bestehen in verschiedenen Ländern der Welt Gegenden, in denen sich die Pest jetzt endemisch festgesetzt hat und von wo aus sie zeitweilig anderweit, insbesondere auch in neuerer Zeit durch den lebhaften Weltverkehr mehrfach nach Europa verschleppt worden ist, nämlich

1. in China in der Provinz Yünnan, von wo sie unter anderem, weiter aber in neuerer Zeit besonders auch nach Amoy", Hongkong, Formosa etc. verbreitet wurde.

2. in den nördlich vom Himalaya liegenden Gegenden Zentralasiens (den Provinzen Gurhwal und Kumaun);

3. in Südsibirien an der Gegend des Amur-Oberlaufes;

4. im Norden Vorderindiens, in der Gegend des Pendschab, wo besonders aus Bombay schwere Epidemien neuerer Zeit bekannt sind; von hier wird unter anderem regelmäßig die Pest zur Zeit der Pilgerfahrt nach den heiligen Orten Arabiens eingeschleppt;

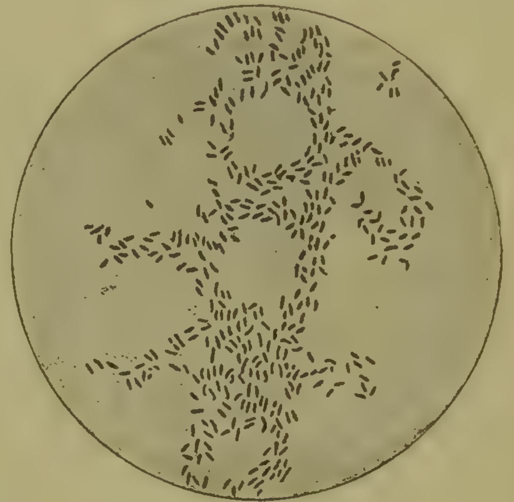
5. in Zentralafrika in der Gegend des Viktoria-Nyanza.

Neuerdings hat die Pest eine große Neigung zur weiteren Verbreitung gezeigt und ist so unter anderem besonders nach Oporto in Portugal, worüber von P. Frosch, H. Kossel und Vagedes im „Klinischen Jahrbuche" (Jena, Fischer Gustav, 1900) zwei eingehende Monographien veröffentlicht wurden, nach Glasgow und in vereinzelten Fällen nach London, Hamburg und Bremerhaven eingeschleppt.

Von sonstigen Häfen, in denen seit 1896 Pestfälle vorkamen, seien genannt: Kapstadt, Port Elizabeth, Madagaskar, Port Said in Afrika, San Franzisko und Rio de Janeiro in Amerika, Sydney, Brisbane, Kobe, Osaka, Amoy, Honkong, Smyrna in Asien, Neapel, Konstantinopel, Marseille in Europa und mehrere andere. Auch in deutschen Häfen, besonders in Hamburg, stellte man gelegentlich vereinzelte Pestfälle bei Personen der Schiffsbesatzung fest, vermochte aber durch rechtzeitige Maßnahmen eine Weiterverbreitung zu verhüten.

Ebenso gelang es bei die in Wien 1900 und in Berlin im Juni 1903 vorgekommenen Fälle von Laboratoriums-Pest, die je einem begabten jungen Arzte bei experimentellen Arbeiten in den bakteriologischen Instituten das Leben kostete, einer epidemischen Ausbreitung durch energische Maßnahmen vorzubeugen.

Die Möglichkeit einer plötzlichen weiter gehenden Pestinvasion ist, wenn man die Schnelligkeit des jetzigen Weltverkehres unter anderen auch durch die sibirische Eisenbahn, erwägt, daher auch für ganz Zentraleuropa gegeben.



Pest-Reinkultur ungefärbt.
(In gefärbten Präparaten treten die Enden der Bazillen infolge sogenannter Polfärbung stärker als die Mitte vor.)

Der Erreger der Pest ist der von dem Japaner Kitasato, einem Schüler Robert Kochs, und dem Franzosen Yersin, einem Schüler Pasteurs, unabhängig voneinander gefundene Pestbazillus.

Es ist ein Bazillus ohne Eigenbewegung, der je nach den äußeren Entwicklungsbedingungen, Nährboden etc. beträchtliche Verschiedenheiten aufweist; in der Regel ist er ein kurzes, an den Enden abgerundetes Stäbchen, dessen Länge etwa zwei- bis dreimal, nicht selten aber nur um ein geringes die Breite übertrifft, am besten zwischen 25 und 37° C, aber auch noch zwischen 10 und 15, ja selbst bei 5° C noch, wenn hierbei auch wenig gedeiht. In Flüssigkeiten sterben die Bazillen schon bei einer Erwärmung von 55 bis 60° in 10 Minuten und

in der Siedehitze sofort ab. Dauerformen sind bisher nicht bekannt, doch können sich die Bazillen, an Leinwand angetrocknet, im Klima Deutschlands mehrere Wochen lebensfähig erhalten. Die Bazillen zeigen sogenannte Polfärbung, d. h. ihre Enden nehmen Farbflüssigkeiten besser auf wie ihre Mitte, wodurch sie ein besonders charakteristisches Aussehen erhalten.

Die Bazillen finden sich überall im Blute, so daß die Pest des Menschen eine echte Septicämie, und zwar die einzige derartige mit Bazillen dieser Größe, darstellt; die mikroskopischen Bilder der Mäusesepticämie, deren Erreger aber viel kleiner und zierlicher sind, ähneln dem Befunde am meisten. — Ferner finden sie sich in allen Krankheitsprodukten des Lebenden und meistens im ganzen Körper des an der Pest Verstorbenen, besonders massenhaft auch in den Bubonen und Karbunkeln, sowie in dem Auswurfe bei der sogenannten Lungenpest, ein Umstand, der die hohe Ansteckungsgefahr für alle mit den Lungenpestkranken in Berührung kommenden Personen erklärt.

Verbreitet wird die Pest, abgesehen von den Kranken selbst, durch ihre verschiedenen Körperabsonderungen, z. B. auch durch die massenhaft beim Sprechen Lungenpestkranker in feinsten Speicheltropfen in die Luft gelangenden Keime und durch Gegenstände, die mit den Ausleerungen beschmutzt sind. Hierzu gehören neben Kleidungsstücken und Gebrauchsgegenständen aller Art besonders nicht recht sauber gehaltene, zumal für Luft und Licht weniger zugängliche Wohnungen und Häuser, so daß man von Pesthäusern schon lange spricht. Eine ganz eigenartige Art der Verbreitung erfolgt aber durch die Ratten, welche in gleich hohem Maße wie die Menschen der Infektion durch den Pestbazillus erliegen, durch Benagen der Pestleichen oder mit Pestabgängen besudelter Gegenstände erkranken und dann durch ihre Entleerungen, die mit der Luft in den Staub oder auch auf Nahrungsmittel, z. B. ein Reislager, auf die Kaktusfeigen und Bananen bei den Afrikanern in Kissiba und dergleichen, kommen, die Seuche weiter verbreiten. Man hat daher auch im Beginn der Pest ein großes Rattensterben oftmals, wie neuerdings z. B. in Hongkong, beobachtet. Vom Mittelalter her fehlen sonderbarer Weise hierüber entsprechende positive Mitteilungen, wie unser Mitarbeiter R. Abel (Hamburg) in einer Arbeit unter dem Titel: „Was wußten unsere Vorfahren von der Empfänglichkeit der Ratten und Mäuse für die Beulenpest des Menschen“ (Zeitschrift für Hygiene und Infektionskrankheiten, 36 Band, 1901) ausführte. Ebenso bestreitet Abel, daß die im ersten Buche Samuelis angeführte Beulenseuche der Philister, wie Sticker will, als durch die „Mäuse“ bedingt anzusehen sei, weil dort den Philistern aufgegeben wird: „So müsset ihr nun machen Bilder eurer Beulen und eurer Mäuse, die euer Land verderbet haben, daß ihr dem Gott Israels die Ehre giebt.“

Übrigens ist die Gefahr der Rattenverbreitung auch darum besonders verhängnisvoll, weil die Ratten auch an einer chronischen Form der Pest erkranken können. So findet man manchmal noch ein, zwei bis drei Monate nach einer Laboratoriumsinhalation in Bronchialdrüsen noch lebende, für Meerschweinchen virulente Pestbazillen.

Ob Ungeziefer, z. B. die von Flügge als Ansteckungsverbreiter besonders namhaft gemachten Wanzen die Seuche verbreiten, steht dahin; bezüglich der Verbreitung durch Flöhe sei erwähnt, daß Rattenflöhe nicht auf die Menschen überzugehen pflegen.

Die *Krankheitserscheinungen*, unter denen die Pest, welche unter zwei Formen, 1. der Beulen- und Hautpest, 2. der Lungenpest besonders auftritt, schildert eine vom kaiserlich deutschen Gesundheitsamte herausgegebene „Belehrung über die Pest“ (Veröffentlichungen des kaiserlichen Gesundheitsamtes 1899, Nr. 49) folgendermaßen:

Dem Beginne des ausgesprochenen Krankseins gehen mitunter stundenlang oder tagelang Vorboten voraus: Mattigkeit, Niedergeschlagenheit, Kreuzschmerzen, Kopfweh, Vermehrung des Durstes, Verminderung der Eßlust. Häufig ist der Beginn ganz plötzlich. Stechende, brennende oder dumpfe Schmerzen an der Stelle, an welcher sich später oder alsbald die Drüsenentzündung der Karbunkel oder die Lungenentzündung ausspricht, können das erste Krankheitszeichen sein, zu welchem dann rasch Frösteln bis zum Schüttelfrost und folgende Fieberhitze sich gesellen. Das Fieber kann

einige Stunden oder Tage bestehen, ehe die örtlichen Zeichen sich ausbilden.

Den Krankheitsbeginn begleitet fast ausnahmslos ein Gefühl des Schwindels im Kopfe und dann mit den äußeren Zeichen großer Benommenheit und mangelnder Herrschaft über die Glieder einherzugehen pflegt. Ekel oder Erbrechen begleitet den Schwindel oft; Herzschwäche bis zum Kollaps ist nicht selten.

In schweren Fällen macht dann bald der Kranke in voller Entwicklung des Krankheitsbildes, den Blick ins Leere gerichtet, das Gesicht gedunsen, schlaff und ausdruckslos, das Augenweiß lebhaft gerötet, mit schwerer stammelnder Sprache, unsicherem taumelnden Gange, ganz den Eindruck eines Betrunkenen. Dieser Eindruck wird mitunter dadurch vermehrt, daß Abschürfungen und blutige Beulen der Haut, beim Wanken und Hinstürzen des Kranken entstanden, Gesicht und Glieder entstellen. Die Zunge ist weißlich, wie mit Kalk betüncht, seltener himbeerähnlich rot und warzig. Die Haut ist am ganzen Leibe trocken und brennend heiß oder sie zeigt am Gesicht und Rumpf erhöhte Wärme während die pulslosen Glieder schon kühl und mit klebrigem Schweiß bedeckt sind u. s. w.

Schon zu dieser Zeit, in den ersten Stunden beginnen die später zu Bubonen (Eiterbeulen, daher die Namen „Bubonen-, Beulenpest“) sich ausbildenden Lymphdrüsen, u. zw. eine oder mehrere, in Leisten- oder Schenkelbeuge, Achselhöhle, am Halse, auch an anderen Stellen anzuschwellen.

Seltener entwickeln sich in der Haut Pusteln oder Karbunkel, erst als flohstichartige Flecke, aus denen dann bald ein Bläschen und weiter eine Pustel oder Entzündung der Lymphgefäße wird.

Die andere, in manchen Epidemien vorherrschende, meist aber seltenere Form, die Lungenpest, tritt ebenfalls bald auf und gleicht anderen Lungenentzündungen (katarrhalischer, kroupöser Pneumonie). Hierbei kommt es infolge der vereinten Einwirkungen der Pest- und Pneumoniebazillen, wie sonstigen Entzündungserregern zu ausgedehnten brandigen Zerstörungen des Lungengewebes und Ausstoßung schwarzer, von Blutergüssen begleiteten Massen, wovon die Krankheit den mittelalterlichen Namen „schwarzer Tod“ erhielt (cfr. Frosch P., Berliner klin. Wochenschrift, 1900, Nr. 15).

Diese Form führt meist unter schwersten Erscheinungen bald zum Tode, während die Bubonenform, wobei die Halsbeulen durch Erstickung am gefährlichsten werden, meist milder verlaufen.

Oft tritt der Tod blitzartig, meist am dritten bis vierten Tage, ein, sonst tritt Entfieberung und Genesung ein, oder neue Nachschübe bedingen Wiederholungen des ersten Krankheitsbildes mit seinen Gefahren. Genesung tritt etwa bei 10% bis höchstens 40% der Erkrankungen ein.

Die Inkubationszeit beträgt bei den schwersten Fällen ein bis zwei Tage, bei anderen drei bis vier, niemals aber mehr als zehn Tage. Mit Bezug hierauf ist in den Deutschen Bestimmungen die zehntägige Beobachtung ansteckungsverdächtiger Personen angeordnet worden.

Maßnahmen: Um der fortdauernd drohenden Einschleppungsgefahr der Pest, zumal aus China und Indien, tunlichst vorzubeugen, wurden in der internationalen Konferenz zu Venedig am 17. März 1897 internationale Grundsätze vereinbart. Solche beziehen sich auf die ärztliche Revision der aus verseuchten Häfen auslaufenden Schiffe, ihren hygienischen Zustand und auf Einrichtung von Quarantänestationen im Suezkanal. Dabei wird die Quarantäne gegenwärtig nicht mehr über die Provenienzen ganzer Länder, sondern nur aus einzelnen Hafenstädten oder Küstenstrichen verhängt. Daneben besteht die Verpflichtung zu einem gegenseitigen Nachrichtenaustausch zwischen den Vertragsmächten. Auf dem Lande werden an Stelle der Quarantäneanstalten Überwachungsstationen und — meist mit den Zollstationen verbunden — Desinfektionsanstalten, sowie ferner Krankenübergabestationen eingerichtet.

Überall wird für die Pest, als eine der gefährlichsten Seuchen mit etwa denselben ernsten Maßnahmen wie Cholera, Fleckfieber und dergleichen bekämpft. In Deutschland wurden kürzlich durch das neue Seuchen-Reichsgesetz vom 30. Juni 1900, die Bekanntmachung des Reichskanzlers vom 6. Oktober 1900, die gerade die Maßnahmen gegen die Pest betrifft, die Anweisung des Deutschen Bundesrates vom

3. Juli 1902 und für Preußen durch die Ministerialerlasse vom 4. Februar 1901, 23. April 1901, 25. Mai 1901, 7. August 1901 und vom 26. November 1902, die erforderlichen Anordnungen getroffen.

Besonders wichtig ist hierbei die völlige Absonderung einerseits der Pestkranken, andrerseits aber, und zwar von letzteren getrennt, aller solcher Personen, welche als „ansteckungsverdächtig" mit jenen in Berührung kamen, auf je 10 Tage.

Eine ganz besondere Sorgfalt wurde dabei allerwärts der Vertilgung der Ratten schon zu pestfreien Zeiten gewidmet.

Von besonderer Wichtigkeit ist ferner die Bereitstellung geeigneter Krankenhäuser mit rattensicheren Räumen und von Pestkultur und Pestserum.

Die unter bestimmten Vorsichtsmaßregeln abgetöteten Pestkulturen (Züchtungen der Pestkulturen in Nährbouillon) werden zu Einspritzungen unter die Haut benützt und dienen besonders als vorbeugendes Mittel, namentlich zum Schutze von Ärzten und Krankenpflegern. Die Zweckmäßigkeit, die allerdings nicht absolut sicher und erst sieben Tage nach der Einverleibung wirksamer Einspritzungen, hat sich bei Massenimpfungen in Indien gezeigt.

Außerdem wird in ähnlicher Weise wie Diphtherieserum auch Pestserum aus dem Serum immunisierter Tiere, meist Pferde, z. B. in Paris und Bern, hergestellt und zu heilenden sowie vorbeugenden Einspritzungen benützt.

Auch bei der Berliner Laboratoriumspest 1903 wurde ein pesterkrankter — wahrscheinlich infolgedessen geheilter — Krankenwärter sowie Ärzte und sonstige mit den Pestkranken in Berührung gekommene Personen mit Pariser und Berner Pestserum geimpft.

Es ist dafür Vorsorge getroffen, daß in Deutschland bei einem etwaigen Eindringen der Pest von derartigen Stoffen ein genügender Vorrat vorhanden sei.

In den Schulen werden dieselben Maßnahmen wie bei „Cholera" (s. diese S. 104 und 105—109) zu treffen sein.

Literatur außer den im Texte angeführten Schriften: Plague, Papers reiating etc. Blaubuch für das englische Parlament, London 1879. — Hirsch A., Handbuch der hist.-geogr. Pathologie. 2. Aufl., Stuttgart 1885. — Schleisner, La question de la peste. Ann. d'hyg. publ. 1879, Mai. — Tholozan, Les trois dernières épidémies de peste du Caucase, Paris 1879. — Virchow, Über die Pest, Berl. klin. Wochenschrift, 1879, Nr. 9. — Hirsch A. und Sommerbrodt M., Mitteilungen über die Pestepidemie im Winter 1878/1879, Berlin 1880. — Kitasato, Bericht über die Pestepidemie in Kobe und Osaka, Nov. 1899 bis Januar 1900 (Tokio 1900). — Frosch P., Die Pest im Lichte neuer Forschungen, Berl. klin. Wochenschr., 1900, Nr. 15 und 17. — Kossel und Frosch, Über die Pest in Oporto (Arb. a. d. kais. Ges.-A., Bd. XVII, S. 23). — Raport on an ontbreak of Pleague ad Sydney (Sydney, Witt. Applegate Gellak 1900). — Kossel H. und Nocht, Über das Vorkommen der Pest bei den Schiffsratten (Arb. a. d. kais. Ges.-A., Bd. XVIII, 1901). — Abel Rud., Was wußten unsere Vorfahren von der Empfänglichkeit der Ratten und Mäuse für die Beulenpest des Menschen (Ztschr. f. Hyg. u. Inf.-Krh., 36. Bd., 1901). — Kolle W. und Martini E., Über Pest (D. med. Wochenschr. 1902, Nr. 3 und 4). — Musehold P., Die Pest und ihre Bekämpfung, Berlin, Hirschwald Aug., 1901 (Bibliothek v. Coler). — Rabinowitsch L. und Kempner W., Pest in Odessa, Deutsche mediz. Wochenschr. 1903, Nr. 1 u. 3. — Anweisung des deutschen Bundesrates zur Bekämpfung der Pest vom 3. Juli 1901, Berlin 1902, Jul. Springer. — Ferner die in Berliner medizinischen Zeitungen vom Juni 1903 befindlichen Berichte über die von M. Kirchner, Kolle und W. Doenitz gehaltenen Vorträge anläßlich der Berliner Laboratoriums-Pestfälle.

R. Wehmer.

Pocken. Pocken oder Blattern (lat. und span. Variola, Febris variolosa, franz. petite vérole, variole, engl. smallpox, ital. vajuolo) sind eine akute, sehr ansteckende schwere Infektionskrankheit, die sich durch einen Hautausschlag bei schwerem Fieber und meist starker Störung des Allgemeinbefindens charakterisiert. Der Hautausschlag hat die Form von Knötchen, die sich später in Bläschen, Pusteln und Borken verwandeln, nach deren Abheilung tiefe entstellende rundliche Narben zurückbleiben.

Wie bei verschiedenen anderen Infektionskrankheiten schützt auch bei Pocken ein einmaliges Bestehen der Krankheit vor späteren Ansteckungen.

Pocken treten in verschieden schweren Formen auf; am häufigsten in zivilisierten Ländern ist die durch die Impfung modifizierte Form der sogenannten Varioloïs (Varioloide in den verschiedenen Sprachen) mit nur vereinzelten, oft nicht einmal bis zur Bläschenform entwickelten Pusteln und mit geringer Fiebersteigerung. Im Einzelfalle ist es oftmals schwierig, diese Form von den Windpocken (s. d. Art.) zu unterscheiden. Doch sind die meisten Forscher der Ansicht, daß diese Erkrankung von den wahren echten Pocken vollständig zu trennen sei.

Die zweite Form als „Variola levis" zeigt zahlreiche vereinzelte Pusteln, bei mäßigem Fieber, die dritte als echte Pocken (Variola vera confluens) zahlreichere, zum Teil mit Blutaustritten verbundene und miteinander zusammenfließende Pusteln bei starkem Fieber und Eiterbildung, während die vierte, schwerste, foudroyante Form mit starken Blutaustritten sowohl in die Haut wie inneren Organe als „Variola haemorrhagica", „Purpura variolosa" nicht mehr die Pustelform deutlich erkennen läßt, in schwerster Beeinträchtigung des Allgemeinbefindens auftritt und in der Regel bald zum Tode führt. Diese Form ist wohl auch teilweise der im Mittelalter beschriebene „schwarze Tod", unter dem aber anderseits auch die schwereren äußerlich ja auch zu Hautverfärbungen Anlaß gebenden Pestfälle (s. d. Artikel S. 478) zu verstehen sind.

Ein Erreger der Pocken hat trotz aller Bemühungen der Forscher ebenso wenig gefunden werden können, als für gewisse andere mit starken Hautveränderungen verbundene Infektionskrankheiten (Scharlach, Masern). Im übrigen wolle man hierüber die Lehrbücher der speziellen Pathologie und Therapie, wie den Artikel „Variola" von Martin Cohn in Band 25 von A. Eulenburgs Realenzyklopädie nachlesen.

Träger des Ansteckungsgiftes sind die Absonderung der erkrankten Haut und der Schleimhäute, sowie die damit besudelten Gegenstände, z. B. Kleidungsstücke, die ihre Ansteckungskraft noch Jahre lang behaupten können und entweder durch Berührung der Haut oder Schleimhäute, z. B. wenn sie verstärkt mit der Luft eingeatmet werden. Die Ansteckung kann ferner, außer durch die Kranken selbst, durch dritte Personen und wahrscheinlich auch, obwohl bestimmte Angaben noch fehlen, durch Insekten verbreitet werden.

Geschichtlich sei angeführt, daß die Krankheit ursprünglich in Asien, insbesondere in China und Indien, heimisch war, wo bereits die älteste brahmanische Mythologie in den Vedas eine Pockengöttin Sittela oder Pariotale oder Mariatale als Gattin des Todesgottes Yamah aufführt.

In Griechenland soll nach Krause die schwere Seuche des peloponnesischen Krieges, die auch sonstige Mittelmeernachbarländer ergriff, „Pocken" gewesen sein, während Malfatti ein schweres Scharlachfieber (s. d.), andere Autoren Flecktyphus oder gar Syphilis aus den Beschreibungen des Thucydides herauslesen wollen.

Abgesehen hiervon wird die von Galen näher beschriebene sogenannte Antoninische Pest (Antoninus Pius 138—161 nach Christus), der auch zweifellos Marcus Aurelius 180 erlag, als erste Pockenepidemie in Europa, welche von römischen Soldaten aus Kleinasien und der Euphratgegend eingeschleppt war, als erste europäische Pockenepidemie angesehen, deren Entstehung das damalige Volk zum Teil einer absichtlichen Vergiftung durch vergiftete Nadeln zuschrieb. Von hier gelangte die Seuche weiter und herrschte z. B. im VI. Jahrhundert gleichzeitig mit der Bubonenpest in Frankreich, wo sie unter anderem der Bischof Gregor von Tours ausdrücklich von der damals herrschenden Bubonenpest, die er als „Morbus ignarius" bezeichnet, trennt.

Genauere Beschreibungen von den damals oft mit Masern zusammengeworfenen Pocken geben dann die arabischen Schriftsteller beziehungsweise Rhazes, der sie aber noch nicht für ansteckend hielt; aber erst vom X. Jahrhundert ab waren sie in Mitteleuropa, unter anderem durch die Kreuzzüge verbreitet, häufiger, gelangte im XVI. Jahrhundert nach Schweden und anderseits nach den neu entdeckten Weltteilen. Da wo sie zuerst auftraten, z. B. in Kamtschatka, wohin sie 1767 durch einen russischen Soldaten verschleppt wurden, traten sie besonders heftig auf, so auch bei den Negern in Zentralafrika. Bis jetzt sind die Pocken, die noch

im XVIII. Jahrhundert in Mitteleuropa fürchterlich wüteten, nur noch nicht nach einzelnen, durch lange Seereisen von sonstigen Ländern weit entlegene, ozeanische, polynesische und melanesische Inseln gelangt, sonst überall bekannt.

Eine wesentliche Änderung im Auftreten und der Verbreitung der Pocken trat nach der Einführung der Schutzimpfung, insbesondere der gesetzlich z. B. in Deutschland, wo 1870—1872 die letzte große Pockenepidemie herrschte, durch das Reichsgesetz vom 8. April 1874 eingeführten Zwangsimpfung auf. Denn während z. B. in den Jahren 1789 bis 1798 in der Kurmark und Neumark 9·11% aller Todesfälle durch Pocken bedingt waren und überhaupt etwa drei Viertel aller Menschen an Pocken einmal in ihrem Leben erkrankten, waren in den Jahren 1875 bis 1888 z. B. nur 0·07% der Todesfälle an Pocken erfolgt. Es starben hieran von jeder Million preußischer Einwohner nur 18 Personen in jedem dieser 14 Jahre. Für die folgenden Jahre seien den von der Medizinalabteilung des preußischen Staates (Berlin, Richard Schötz 1893 und 1899) herausgegebenen Berichten folgende Sterbezahlen entnommen. Auf eine Million Einwohner starben: 1887 5, 1888 3, 1889 5, 1890 1, 1891 1, 1892 3, 1893 4, 1894 2, 1895 1, 1896 0·2, 1897 0·2, 1898 0·4, 1899 1, 1900 1, im Durchschnitt dieser letzten Jahre je zwei Personen.

Krankheitsbild. Pockenerkrankungen treten meist 8 bis 14 Tage nach erfolgter Ansteckung unter Fieber und heftigen Schmerzen in allen Gliedern und Gelenken auf; etwa am dritten bis vierten Tage entstehen rote Flecken auf der Haut, meist zuerst im Gesichte. Jeder Flecken verwandelt sich, abgesehen von der oben bezeichneten seltenen vierten Form, in ein Bläschen mit klarem Inhalt, welche am dritten Tage nach dem Erscheinen eine deutliche Einziehung (Delle) zeigt. Während inzwischen immer neue Flecken entstehen, wird der Inhalt der Bläschen allmählich eitrig, trocknet ein und es bildet sich ein Schorf, der unter Zurücklassung der bekannten häßlichen Narbe abfällt, falls Genesung eintritt.

Nicht allein wegen der großen Todesgefahr und der schweren Entstellung durch die Narben sind die Pocken gefährlich; sie führen auch anderweitige Leiden, insbesondere Erblindung und Taubheit mit sich; sehr häufig sind Lungen- und Brustfellentzündungen, Entzündungen der Gebärmutterschleimhaut, die dann ihrerseits bei schwangeren Frauen Fehlgeburt hervorruft, Hoden- und Knochenmarkentzündung.

Die Dauer der Erkrankungen in den ganz leichten Fällen ersten und zweiten Grades pflegt drei bis vier Tage, die des dritten Grades — eigentliche echte Variola — vier bis sechs Wochen zu dauern, wobei Eiteransammlung, Durchliegen und andere Nebenerkrankungen oft noch die Genesung verzögern. Die schweren Fälle des vierten Grades führen ausnahmslos zum Tode.

Abgesehen hiervon ist die Sterblichkeit wechselnd je nach der Schwere der Epidemie und beträgt 11—16—35%. Bei einer Epidemie im Jahre 1886 zu Montreal sah Tomkins (conf. M. Colins, Artikel in Eulenburgs Realenzyklopädie) bei 1332 Kranken eine Sterblichkeit von 46%, und zwar von 19·5% bei Geimpften und 65·4% bei Ungeimpften.

Vorbeugung. Die Schwere der Erkrankung weist auf die Notwendigkeit strengster prophylaktischer Maßnahmen, einerseits Isolierung der Erkrankten, sowohl selbst wie ihrer Angehörigen (Geschwister, Eltern u. s. w., wenn sie zum Lehr- oder sonstigen Schulpersonal gehören), anderseits strengste Desinfektionsmaßnahmen sowohl bezüglich der Wohnung und Effekten wie der Person der Erkrankten und ihrer Angehörigen, ehe sie wieder zum Schulbesuche zuzulassen sind.

Die Zeit, in welcher derartige Personen, falls nicht ärztliche Bekundung anderes Verhalten zuläßt oder vorschreibt, in der Regel von der Schule fern zu halten sind, beträgt in Preußen sechs Wochen, in Frankreich 40 Tage.

Die wichtigste Maßnahme zur Bekämpfung der Pocken ist aber die allgemeine Schutzimpfung, und zwar nicht nur als einmalige Impfung in der Kindheit, sondern auch später, insbesondere während der Schulzeit, da, wie weiter unten ausgeführt ist, die Impfung nur auf einen beschränkten Zeitraum von etwa zehn Jahren schützt. So schreibt das deutsche Reichsgesetz (s. u.) eine Impfung der zwölfjährigen Schulkinder vor.

Die *Schutzpockenimpfung*, das heißt die Impfung mit den einen Schutz vor den echten Pocken auf eine gewisse Zeit verleihenden Kuhpocken wurde zuerst in zielbewußter Weise nach vorangegangenen andersartigen Versuchen durch den englischen Wundarzt Jenner am 14. Mai 1796 einem achtjährigen Kinde von den Händen eines mit Kuhpocken infizierten Melkers geimpft; die Pocken entwickelten sich regelmäßig und eine am 1. Juli vorgenommene Impfung mit echtem Pockengifte blieb ergebnislos.

Derartige absichtliche Pockenimpfungen, d. h. „Inoculationen“ mit echtem Pockengifte (Variolation), hatte man vor jener Zeit mehrfach gemacht, um so eine leichtere Pockenerkrankung absichtlich hervorzurufen, die dann — freilich in manchen Fällen ernst ablaufend — vor der viel schwereren Ansteckungsform schützte. Daß aber die bei den Kühen auftretenden und von ihrem Euter auf die Hände der Melkenden übertragenen Kuhpocken, diese vor dem Befallenwerden mit echten Pocken schützten, war eine in Gloucestershire schon früher gemachte, auch schon 1768 von Sutton und Fewstor dem Kollegium in London mitgeteilte Beobachtung, die Jenner zuerst praktisch verwertete.

Die Bedeutung der Pockenimpfung wurde allmählich allseitig anerkannt; doch dauerte es noch Jahrzehnte, ehe sie allgemeiner, insbesondere staatlicherseits obligatorisch eingeführt wurde.

Da die Schutzpocken an sich eine Art Krankheit sind, so ist es selbstverständlich, daß sie mit allerlei Unbequemlichkeiten, Fieber, Schwellungen der Umgebung der Impfstellen, die naheliegenden Drüsen, bei Verunreinigung der Impfstellen auch mit Verschwörungen und selbst rosenartigen Hautreizungen verbunden sein können.

Diese Nachteile werden durch Beobachtung größter Reinlichkeit und durch Vornahme der Impfung unter gleichen Vorsichtsmaßregeln wie bei einer chirurgischen Operation auf ein Minimum reduziert.

Das früher gelegentlich beobachtete Überimpfen von Syphilis (vielleicht auch von Tuberkulose) von einem Abimpfling auf den Impfling wird dadurch vermieden, daß man jetzt — z. B. in Deutschland — nur noch die Lymphe künstlich infizierter gesunder Kälber zur Impfung benützt.

Daß trotz der Schutzimpfung immer noch vereinzelte Pockenfälle vorkommen, liegt daran, daß gelegentlich Personen aus anderen Ländern ohne Zwangsimpfung die Krankheit hierher verschleppen, sowie daran, daß eine jede, auch die erfolgreiche Impfung mit Sicherheit nur für eine Reihe von etwa zehn Jahren schützt. Von besonderer Wichtigkeit ist daher die meist staatlich ebenfalls eingeführte Wiederimpfung.

Immerhin haben die vorerwähnten Mängel, die der Impfung, wie jeder anderen menschlichen Einrichtung anhaften, verbunden mit dem lästigen aber unvermeidlichen Zwange dazu geführt, daß die zum Teil in Vereinen organisierten Impfgegner entstanden, die in einer besonderen Presse den Nutzen der Impfung herabzusetzen und ihre Nachteile zu übertreiben sich bemühen, um tunlichst die Zwangsimpfung abzuwehren, beziehungsweise ihre Abschaffung herbeizuführen.

Häufig werden auch mit Unrecht einzelne Krankheiten, besonders die im Sommer häufigen Brechdurchfälle und Katarrhe der Kinder, auf die Impfung geschoben, obwohl sie zu derselben in gar keiner ursächlichen Beziehung stehen.

Bei dem großen Segen, welchen die Impfung bietet, sollten die Lehrer in diesem Sinne zur Aufklärung des Volkes und zur Durchführung der Vorschriften des Impfgesetzes beitragen. Hierzu haben sie z. B. in Deutschland eine geeignete Gelegenheit, wenn sie bei den im zwölften Lebensjahre stattfindenden Wiederimpfungen der Schüler die Impfärzte in der gesetzlich näher bestimmten später anzuführenden Weise zu unterstützen und die Schüler von ihrer Verpflichtung sich impfen zu lassen, in Kenntnis zu setzen haben. —

Über die Ausdehnung der Zwangsimpfung in den wichtigsten Kulturländern führt Ag. Wernich (A. Wernich & R. Wehmer, Lehrbuch des öffentlichen Gesundheitswesens, Stuttgart, Ferd. Enke, S. 640 f.) folgendes an:

„Der unbedingte Impfzwang wurde in mehreren Kulturländern viel früher für die Revaccinationen (bei den Armeen) als für die Vaccination der jungen Kinder zur Durchführung gebracht. Andere Staaten haben zwischen obligatorischer Durchführung der Vaccination und jeweiligem Erlaß

der Maßregel mehrfach geschwankt. Lehrreich sind in Bezug hierauf die verschiedenen Phasen, wie sie sich in England abgespielt haben. Als in den Jahren 1838 bis 1840 in London 36.000 Menschen den Pocken erlegen waren, wurde für das Heer eine regelrechte Vaccination eingeführt. 1853 wurde ein — nominelles — Zwangsimpfgesetz gegeben, welches kontrollierender Behörden und strafgesetzlicher Bestimmungen entbehrte und sonach unwirksam blieb. Die Durcharbeitung der Vorfragen währte von 1857 bis 1867 mit dem Resultate der Vaccination — Act (vom letztgenannten Jahre), welcher 1871 ein Zusatzgesetz mit Strafbestimmungen (gegen säumige Eltern und Vormünder) und Lohnverheißungen (für besonders eifrige Impfärzte) folgte. Neuerdings ist die Impfpflicht nicht mehr obligatorisch. — In Frankreich mangelt es an einem Zwangsgesetz und selbst für die Ausführung der fakultativen Impfung an einem ausreichenden ärztlichen Personal und an zuverlässigen Lymphebereitungsanstalten. — Das für Italien geltende neue Sanitätsgesetz regelt auch die Vaccination; es legt die Leitung der Impfgeschäfte in die Hände der Munizipalbehörden (Munizipalgesundheitskommission), welchen die Pflicht auferlegt ist, zur Förderung der Impfung so viel wie möglich beizutragen. Der Gesetzentwurf des Ministeriums, wie er am 13. April 1887 dem Senat vorgelegt wurde, machte die Vaccination obligatorisch und setzte (in Art. 125) für Eltern, Vormünder u. s. w. Geldstrafen fest. — In der Schweiz wurde am 2. Mai 1886 über einen Gesetzentwurf abgestimmt, der die obligatorische Impfung, wie sie durch das Impfgesetz vom 7. November 1849 eingeführt war, grundsätzlich beibehielt, jedoch den Staat zur Beschaffung tierischer Lymphe für alle öffentlichen Impfungen verpflichtete. In Rußland ist zwar der Impfzwang ausgesprochen worden; doch blieb seine Durchführung bis in die jüngste Zeit eine sehr lückenhafte. In ähnlicher Lage befinden sich (während Ungarn bei der Durchführung viel weiter gekommen ist) die österreichischen Kronländer; ein weit geringerer passiver Widerstand, als in den deutschredenden Völkerschaften, soll seit einigen Jahren bei denen slawischer Zunge konstatiert worden sein. Ein indirekter Impfzwang übt seine Wirkungen in der Gestalt aus, als der Genuß von Staatswohltaten — also die Aufnahme in öffentliche Schulen, Waisenhäuser, manche Stiftungen — von der Beibringung eines Impfzeugnisses abhängig gemacht worden ist. — In Belgien müssen Arme, welche Unterstützung beanspruchen, ihre Kinder impfen lassen; in die öffentlichen Schulen werden nur geimpfte Kinder aufgenommen. — Holland, welches den obligatorischen Impfzwang vorher auf Schüler und Lehrer beschränkte, hat seit 1887 von der allgemeinen Ausdehnung desselben die eklatantesten Erfolge erfahren."

Nachstehend werden als Beispiel die deutschen und preußischen Bestimmungen, insoweit sie für den Lehrer von Wichtigkeit sind, mitgeteilt; neben ihnen bestehen noch Verfügungen der Regierungen, Polizeibehörden und Landräte, welche die Ausführung der Impfung in den einzelnen Landesteilen, außerdem im einzelnen regeln. (Bezüglich der Bestimmungen in anderen Ländern wird auf die Abschnitte, welche von diesem handeln, hingewiesen.)

Deutsches Reichsimpfgesetz vom 8. April 1874:

„§ 1. Der Impfung mit Schutzpocken soll unterzogen werden: 1. jedes Kind vor dem Ablaufe des auf sein Geburtsjahr folgenden Kalenderjahres, sofern es nicht nach ärztlichem Zeugnisse (§ 10) die natürlichen Blattern überstanden hat; 2. jeder Zögling einer öffentlichen Lehranstalt oder einer Privatschule, mit Ausnahme der Sonntags- und Abendschulen, innerhalb des Jahres, in welchem der Zögling das zwölfte Lebensjahr zurücklegt, sofern er nicht nach ärztlichem Zeugnisse in den letzten fünf Jahren die natürlichen Blattern überstanden hat oder mit Erfolg geimpft worden ist.

„§ 2. Ein Impfpflichtiger (§ 1), welcher nach ärztlichem Zeugnisse ohne Gefahr für sein Leben oder seine Gesundheit nicht geimpft werden kann, ist binnen Jahresfrist, nach Aufhören des die Gefahr begründenden Zustandes der Impfung zu unterziehen. Ob diese Gefahr noch fortbesteht, hat in zweifelhaften Fällen der ständige Impfarzt (§ 6) endgültig zu entscheiden.

„§ 3. Ist eine Impfung nach dem Urteile des Arztes (§ 5) erfolglos geblieben, so muß sie spätestens im nächsten Jahre und, falls sie auch dann erfolglos bleibt, im dritten Jahre wiederholt werden. Die zuständige Behörde kann anordnen, daß die letzte

Wiederholung der Impfung durch den Impfarzt (§ 6) vorgenommen werde.

„§ 4. Ist die Impfung ohne gesetzlichen Grund (§§ 1, 2) unterblieben, so ist sie binnen einer von der zuständigen Behörde festzusetzenden Frist nachzuholen.

„§ 5. Jeder Impfling muß frühestens am sechsten, spätestens am achten Tage nach der Impfung dem impfenden Arzte vorgestellt werden.

„§ 6. In jedem Bundesstaate werden Impfbezirke eingerichtet, deren jeder einem Impfarzte unterstellt wird. — Der Impfarzt nimmt in der Zeit vom Anfang Mai bis Ende September jeden Jahres an den vorher bekannt zu machenden Orten und Tagen für die Bewohner des Impfbezirkes Impfungen unentgeltlich vor. Die Orte für die Vornahme der Impfungen, sowie für die Vorstellung der Impflinge (§ 5) werden so gewählt, daß kein Ort des Bezirkes von dem nächstgelegenen Impforte mehr als 5 *km* entfernt ist.

„§ 7. Für jeden Impfbezirk wird vor Beginn der Impfzeit eine Liste der nach § 1, Ziffer 1, der Impfung unterliegenden Kinder von der zuständigen Behörde aufgestellt. Über die auf Grund des § 1, Ziffer 2, zur Impfung gelangenden Kinder haben die Vorsteher der betreffenden Lehranstalten eine Liste anzufertigen. Die Impfärzte vermerken in den Listen, ob die Impfung mit oder ohne Erfolg vollzogen, oder ob und weshalb sie ganz oder vorläufig unterblieben ist. Nach dem Schlusse des Kalenderjahres sind die Listen der Behörde einzureichen. Die Einrichtung der Listen wird durch den Bundesrat festgestellt.

„§ 8. Außer den Impfärzten sind ausschließlich Ärzte befugt, Impfungen vorzunehmen. Sie haben über die ausgeführten Impfungen in der in § 7 vorgeschriebenen Form Listen zu führen und dieselben am Jahresschluß der zuständigen Behörde vorzulegen.

„§ 9. Die Landesregierungen haben nach näherer Anordnung des Bundesrates dafür zu sorgen, daß eine angemessene Zahl von Impfinstituten zur Beschaffung und Erzeugung von Schutzpockenlymphe eingerichtet werde. Die Impfinstitute geben die Schutzpockenlymphe an die öffentlichen Impfärzte unentgeltlich ab und haben über Herkunft und Abgabe derselben Listen zu führen. Die öffentlichen Impfärzte sind verpflichtet, auf Verlangen Schutzpockenlymphe, soweit ihr entbehrlicher Vorrat reicht, an andere Ärzte unentgeltlich abzugeben.

„§ 10. Über jede Impfung wird nach Feststellung ihrer Wirkung (§ 5) von dem Arzte ein Impfschein ausgestellt. In dem Impfschein wird unter Angabe des Vor- und Zunamens des Impflings, sowie des Jahres und Tages seiner Geburt bescheinigt, entweder „daß durch die Impfung der gesetzlichen Pflicht genügt ist“ oder „daß die Impfung im nächsten Jahre wiederholt werden muß.“

In den ärztlichen Zeugnissen, durch welche die gänzliche oder vorläufige Befreiung von der Impfung (§§ 1, 2) nachgewiesen werden soll, wird unter der für den Impfschein vorgeschriebenen Bezeichnung der Person bescheinigt, aus welchem Grunde und auf wie lange die Impfung unterbleiben darf.

„§ 11. Der Bundesrat bestimmt das für die vorgedachten Bescheinigungen (§ 10) anzuwendende Formular. Die erste Ausstellung der Bescheinigungen erfolgt stempel- und gebührenfrei.

„§ 12. Eltern, Pflegeeltern und Vormünder sind gehalten, auf amtliches Erfordern mittels der vorgeschriebenen Bescheinigungen (§ 10) den Nachweis zu führen, daß die Impfung ihrer Kinder und Pflegebefohlenen erfolgt oder aus einem gesetzlichen Grunde unterblieben ist.

„§ 13. Die Vorsteher derjenigen Schulanstalten, deren Zöglinge dem Impfzwang unterliegen (§ 1, Ziffer 2), haben bei der Aufnahme von Schülern durch Einfordern der vorgeschriebenen Bescheinigung festzustellen, ob die gesetzliche Impfung erfolgt ist. Sie haben dafür zu sorgen, daß Zöglinge, welche während des Besuches der Anstalt nach § 1, Ziffer 2, impfpflichtig werden, dieser Verpflichtung genügen. Ist eine Impfung ohne gesetzlichen Grund unterblieben, so haben sie auf deren Nachholung zu dringen. Sie sind verpflichtet, vier Wochen vor Schluß des Schuljahres der zuständigen Behörde ein Verzeichnis derjenigen Schüler vorzulegen, für welche der Nachweis der Impfung nicht gebracht ist.

„§ 14. Eltern, Pflegeeltern und Vormünder, welche den nach § 12 ihnen obliegenden Nachweis zu führen unterlassen, werden mit einer Geldstrafe bis zu 20 Mark bestraft. Eltern, Pflegeeltern und Vormünder, deren Kinder und Pflegebefohlene ohne gesetzlichen Grund und trotz erfolgter amtlicher Aufforderung der Impfung und der ihr folgenden Gestellung (§ 5) entzogen geblieben sind, werden mit Geldstrafe bis zu 50 Mark oder mit Haft bis zu drei Tagen bestraft.

„§ 15. Ärzte und Schulvorsteher, welche den durch § 8, Absatz 2, § 7, und durch § 13 ihnen auferlegten Verpflichtungen nicht nachkommen, werden mit Geldstrafen bis zu 100 Mark bestraft.

„§ 16. Wer unbefugterweise (§ 8) Impfungen vornimmt, wird mit Geldstrafe bis 150 Mark oder mit Haft bis zu 14 Tagen bestraft.

„§ 17. Wer bei der Ausführung fahrlässig handelt, wird mit Geldstrafe bis zu 500 Mark oder mit Gefängnis bis zu drei Monaten bestraft, sofern nicht nach dem Strafgesetzbuch eine härtere Strafe eintritt.

„§ 18. Die Vorschriften dieses Gesetzes treten mit dem 1. April 1875 in Kraft.

„Die einzelnen Bundesstaaten werden die zur Ausführung erforderlichen Bestimmungen treffen.

„Die in den einzelnen Bundesstaaten bestehenden Bestimmungen über Zwangsimpfungen bei dem Ausbruch einer Pockenepidemie werden durch dieses Gesetz nicht berührt."

II. Preußisches Gesetz vom 12. April 1875, betreffend die Ausführung des Reichs-Impfgesetzes:

„§ 1. Die Kreise, in den hohenzollernschen Landen die Amtsverbände, haben die Impfbezirke zu bilden, die Impfärzte anzustellen und die Kosten zu tragen, welche durch die Ausführung des Impfgesetzes vom 8. April 1874 entstehen, mit Ausnahme jedoch der Kosten für die Herstellung und Unterhaltung der Impfinstitute (§ 9 des Gesetzes vom 8. April 1874).

„§ 2. Zu den von den Kreisen und Amtsverbänden zu tragenden Kosten gehören die Remuneration der Impfärzte, die Kosten der erforderlichen Bureauarbeiten, sowie die Kosten für den Druck der nötigen Listen, Scheine und Zeugnisse.

„Dafür fallen den Kreisen und Amtsverbänden aber auch die Gebühren für die in den Impfterminen erteilten Bescheinigungen zu, soweit dieselben nach § 11 des Reichs-Impfgesetzes nicht gebührenfrei sind. Alle Impfscheine sind übrigens stempelfrei.

„Außerdem ist von den Gemeinden, in deren Bezirk öffentliche Impftermine (§ 6 des Gesetzes vom 8. April 1874) abgehalten werden, hierfür ein geeignetes Lokal bereitzustellen und dem Impfarzte die dabei erforderliche Schreibhilfe zu gewähren.

„§ 3. Die vorstehenden Bestimmungen finden auch Anwendung auf die bei dem Ausbruch einer Pockenepidemie angeordneten Zwangsimpfungen (§ 18, Absatz 3 des Gesetzes vom 8. April 1874)."

Hierzu sind dann von Zeit zu Zeit revidierte und den jeweiligen neueren wissenschaftlichen Forschungen entsprechende Ausführungsbestimmungen erlassen worden. Die neuesten basierten auf den nachstehenden Beschlüssen des deutschen Bundesrates vom 28. Juni 1899, betreffend den physiologischen und pathologischen Stand der Impffrage:

„1. Das einmalige Überstehen der Pockenkrankheit verleiht mit seltenen Ausnahmen Schutz gegen ein nochmaliges Befallenwerden von derselben.

„2. Die Impfung mit Vaccine ist imstande, einen ähnlichen Schutz zu bewirken.

„3. Die Dauer des durch Impfung erzielten Schutzes gegen Pocken schwankt innerhalb weiter Grenzen, beträgt aber im Durchschnitte zehn Jahre.

„4. Um einen ausreichenden Impfschutz zu erzielen, ist mindestens eine gut entwickelte Impfpocke erforderlich.

„5. Es bedarf einer Wiederimpfung nach Ablauf von zehn Jahren nach der ersten Impfung.

„6. Das Geimpftsein der Umgebung erhöht den relativen Schutz, welchen der einzelne gegen die Pockenkrankheit erworben hat, und die Impfung gewährt demnach nicht nur einen individuellen, sondern auch einen allgemeinen Nutzen in Bezug auf Pockengefahr.

„7. Die Impfung kann unter Umständen mit Gefahr für den Impfling verbunden sein.

„Bei der Impfung mit Menschenlymphe ist die Gefahr der Übertragung von Syphilis, obwohl außerordentlich gering, doch nicht gänzlich ausgeschlossen. Von anderen Impfschädigungen kommen nachweisbar nur akzidentelle Wundkrankheiten vor.

„Alle diese Gefahren können durch sorgfältige Ausführung der Impfung auf einen so geringen Umfang beschränkt werden, daß der Nutzen der Impfung den eventuellen Schaden derselben unendlich überwiegt.

„8. Seit Einführung der Impfung hat sich keine wissenschaftlich nachweisbare Zunahme bestimmter Krankheiten oder der Sterblichkeit im allgemeinen geltend gemacht, welche als eine Folge der Impfung anzusehen wäre."

Hierauf sind dann eingehende Ausführungsbestimmungen von seiten der deutschen Einzelstaaten erlassen.

Die Ausführungsbestimmungen des preußischen Medizinalministers und Ministers des Innern unter dem 28. Februar 1900 bestimmen unter anderem, daß die bei Erst-

impflingen am rechten, bei Wiederimpflingen am linken Oberarme vorzunehmenden Impfungen der Regel nach nur mit Tierlymphe aus Staats- oder besonders kontrollierten Anstalten vorgenommen werden sollen. Für diese, für die von ihnen zu errichtenden Lymphniederlagen, für den Lymphehandel in Apotheken, für die Ärzte, Behörden und Impflinge wurden eingehende Sonderbestimmungen erlassen. Aus ihnen mögen folgende ihrem Wortlaute nach angeführt werden. (Vergleiche die vom Herausgeber bei Aug. Hirschwald in Berlin, 1902 herausgegebenen „neuen Medizinalgesetze“ S. 111—132.)

Vorschriften, welche von den Ärzten bei der Ausführung des Impfgeschäftes zu befolgen sind.[1]) Diese Vorschriften sind nicht nur den die öffentlichen Impfungen besorgenden Impfärzten bekannt zu geben, sondern auch in geeigneter Weise (vielleicht durch Vermittlung der Ärztekammern) zur Kenntnis der Privatärzte zu bringen.

Allgemeine Bestimmungen.

„§ 1. Es ist wünschenswert, daß der Impfarzt in jedem Orte seines Bezirkes öffentliche Impfungen vornimmt. An Orten, an welchen ansteckende Krankheiten, wie Scharlach, Masern, Diphtherie, Croup, Keuchhusten, Flecktyphus, rosenartige Entzündungen, in größerer Verbreitung auftreten, ist die Impfung in öffentlichen Terminen während der Dauer der Epidemie nicht vorzunehmen. Diese Bestimmung trifft besonders die öffentlichen Impfungen in ländlichen Gegenden.

„Erhält der Impfarzt erst nach Beginn des Impfgeschäftes davon Kenntnis, daß derartige Krankheiten in dem betreffenden Orte herrschen, oder zeigen sich dort auch nur einzelne Fälle von Rotlauf (Erysipel) bei Geimpften, so hat er die Impfung an diesem Orte sofort zu unterbrechen und der zuständigen Behörde davon Anzeige zu machen.

„Hat der Impfarzt einzelne Fälle ansteckender Krankheiten in Behandlung, so hat er in zweckentsprechender Weise deren Verbreitung bei dem Impfgeschäfte durch seine Person zu verhüten.

„Es empfiehlt sich, öffentliche Impfungen während der Zeit der größten Sommerhitze (Juli und August) zu vermeiden.

„§ 2. Im Impftermine hat der Impfarzt im Einvernehmen mit der Ortspolizeibehörde für die nötige Ordnung zu sorgen, Überfüllung der für die Impfung bestimmten Räume zu verhüten und ausreichende Lüftung derselben zu veranlassen.

„Die gleichzeitige Anwesenheit der Erstimpflinge und der Wiederimpflinge tunlichst zu vermeiden.“

Verhaltungsvorschriften:

A. Für die Angehörigen der Erstimpflinge.

„§ 1. Aus einem Hause, in welchem ansteckende Krankheiten, wie Scharlach, Masern, Diphtherie, Croup, Keuchhusten, Flecktyphus, rosenartige Entzündungen oder die natürlichen Pocken, herrschen, dürfen die Impflinge zum allgemeinen Termin nicht gebracht werden.

„§ 2. Die Eltern des Impflings oder deren Vertreter haben dem Impfarzte vor der Ausführung der Impfung über frühere oder noch bestehende Krankheiten des Kindes Mitteilung zu machen.

„§ 3. Die Kinder müssen zum Impftermine mit reingewaschenem Körper und mit reinen Kleidern gebracht werden.

„§ 4. Auch nach dem Impfen ist möglichst große Reinhaltung des Impflings die wichtigste Pflicht.

„§ 5. Man versäume eine tägliche sorgfältige Waschung nicht.

„§ 6. Die Nahrung des Kindes bleibe unverändert.

„§ 7. Bei günstigem Wetter darf das Kind ins Freie gebracht werden. Man vermeide im Hochsommer nur die heißesten Tagesstunden und die direkte Sonnenhitze.

„§ 8. Die Impfstellen sind mit großer Sorgfalt vor dem Aufreiben, Zerkratzen und vor Beschmutzung zu bewahren; sie dürfen nur mit frisch gereinigten Händen berührt werden; zum Waschen der Impfstellen darf nur reine Leinwand oder reine Watte verwendet werden.

„Vor Berührung mit Personen, welche an eiternden Geschwüren, Hautausschlägen oder Wundrose (Rotlauf) erkrankt sind, ist der Impfling sorgfältig zu bewahren, um die Übertragung von Krankheitskeimen in die Impfstellen zu verhüten; auch sind die von solchen Personen benützten Gegenstände von dem Impflinge fern zu halten. Kommen unter den Angehörigen des Impf-

---

[1]) Anmerkung. Bezüglich des Erysipel ist durch den preußischen Ministerialerlaß vom 22. Mai 1895 darauf hingewiesen, daß unter letzterem die echte Wundrose, nicht aber die gewöhnlichen Hautentzündungen zu verstehen sind, wie sie infolge ausnahmsweise starker Wirkung der Lymphe oder hochgradiger Empfindlichkeit des Impflings um die Pusteln gelegentlich aufzutreten pflegen.

lings, welche mit ihm denselben Haushalt teilen, Fälle von Krankheiten der obigen Art vor, so ist es zweckmäßig, den Rat eines Arztes einzuholen.

„§ 9. Nach der erfolgreichen Impfung zeigen sich vom vierten Tage ab kleine Bläschen, welche sich in der Regel bis zum neunten Tage unter mäßigem Fieber vergrößern und zu erhabenen, von einem roten Entzündungshof umgebenen Schutzpocken entwickeln. Dieselben enthalten eine klare Flüssigkeit, welche sich am achten Tage zu trüben beginnt. Vom zehnten bis zwölften Tage beginnen die Pocken zu einem Schorfe einzutrocknen, der nach drei bis vier Wochen von selbst abfällt.

„Die erfolgreiche Impfung läßt Narben von der Größe der Pusteln zurück, welche mindestens mehrere Jahre hindurch deutlich sichtbar bleiben.

„§ 10. Bei regelmäßigem Verlaufe der Schutzpocken ist ein Verband überflüssig, falls aber in der nächsten Umgebung derselben eine starke, breite Röte entstehen sollte, sind kalte, häufig zu wechselnde Umschläge mit abgekochtem Wasser anzuwenden; wenn die Pocken sich öffnen, ist ein reiner Verband anzulegen.

„Bei jeder erheblichen, nach der Impfung entstehenden Erkrankung ist ein Arzt zuzuziehen; der Impfarzt ist von jeder solchen Erkrankung, welche vor der Nachschau oder innerhalb 14 Tagen nach derselben eintritt, in Kenntnis zu setzen.

„§ 11. An dem im Impftermine bekanntzugebenden Tage erscheinen die Impflinge zur Nachschau. Kann ein Kind am Tage der Nachschau wegen erheblicher Erkrankung oder weil in dem Hause eine ansteckende Krankheit herrscht (§ 1) nicht in das Impflokal gebracht werden, so haben die Eltern oder deren Vertreter dieses spätestens am Termintage dem Impfarzt anzuzeigen.

„§ 12. Der Impfschein ist sorgfältig aufzubewahren."

B. Für Wiederimpflinge.

„§ 1. Aus einem Hause, in welchem ansteckende Krankheiten, wie Scharlach, Masern, Diphtherie, Croup, Keuchhusten, Flecktyphus, rosenartige Entzündungen oder die natürlichen Pocken herrschen, dürfen die Impflinge zum allgemeinen Termine nicht kommen.

„§ 2. Die Kinder sollen im Impftermine mit reiner Haut, reiner Wäsche und in sauberen Kleidern erscheinen.

„§ 3. Auch nach dem Impfen ist möglichst große Reinhaltung des Impflings die wichtigste Pflicht.

„§ 4. Die Entwicklung der Impfpusteln tritt am dritten oder vierten Tage ein und ist für gewöhnlich mit so geringen Beschwerden im Allgemeinbefinden verbunden, daß eine Versäumnis des Schulunterrichtes deshalb nicht notwendig ist. Nur wenn ausnahmsweise Fieber eintritt, soll das Kind zu Hause bleiben. Stellen sich vorübergehend größere Röte und Anschwellungen der Impfstellen ein, so sind kalte, häufig zu wechselnde Umschläge mit abgekochtem Wasser anzuwenden. Die Kinder können das gewohnte Baden fortsetzen. Das Turnen ist vom dritten bis zwölften Tage von allen, bei denen sich Impfblattern bilden, auszusetzen. Die Impfstellen sind, so lang sie nicht vernarbt sind, sorgfältig vor Beschmutzung, Kratzen und Stoß, sowie vor Reibungen durch enge Kleidung und vor Druck von außen zu hüten. Insbesondere ist der Verkehr mit solchen Personen, welche an eiternden Geschwüren, Hautausschlägen oder Wundrose (Rotlauf) leiden, und die Benützung der von ihnen gebrauchten Gegenstände zu vermeiden.

„Es sind Anordnungen zu treffen, daß die Schulen die bereits in dem Erlasse vom 18. Juni 1878 zum Ausdrucke gebrachte Vorschrift betreffs des Aussetzens des Termines vom dritten bis zum zwölften Tage bei den Wiederimpflingen, bei denen sich Impfblattern bilden, beachten.

„§ 5. Bei jeder erheblichen, nach der Impfung entstehenden Erkrankung ist ein Arzt zuzuziehen; der Impfarzt ist von jeder solchen Erkrankung, welche vor der Nachschau oder innerhalb 14 Tagen nach derselben eintritt, in Kenntnis zu setzen.

„§ 6. An den im Impftermine bekanntzugebenden Tage erscheinen die Impflinge zur Nachschau. Kann ein Kind am Tage der Nachschau wegen erheblicher Erkrankung oder weil in dem Hause eine ansteckende Krankheit herrscht (§ 1) nicht in das Impflokal kommen, so haben die Eltern oder deren Vertreter dieses spätestens am Termintage dem Impfarzt anzuzeigen.

„§ 7. Der Impfschein ist sorgfältig aufzubewahren."

Vorschriften, welche von den Behörden bei der Ausführung des Impfgeschäftes zu befolgen sind.

„§ 1. Bereits bei der Bekanntmachung des Impftermines hat die Ortspolizeibehörde dafür Sorge zu tragen, daß die Angehörigen der Impflinge gedruckte Verhaltungsvorschriften für die öffentlichen Impfungen und über die Behandlung der Impflinge während der Entwicklung der Impfblattern erhalten.

„In Städten mit mehr als 100.000 Einwohnern ist es zulässig, die gedruckten Verhaltungsvorschriften für die Angehörigen der Erstimpflinge erst im Impftermin an die Angehörigen zu verteilen, unter der Voraussetzung, daß die §§ 1 und 3 der fraglichen Vorschriften in der öffentlichen Bekanntmachung des Impftermines zum Abdrucke gelangt sind.

„§ 2. Treten an einem Orte ansteckende Krankheiten, wie Scharlach, Masern, Diphtherie, Croup, Keuchhusten, Flecktyphus, rosenartige Entzündung in größerer Verbreitung auf, so werden die öffentlichen Impftermine ausgesetzt. Die Ortspolizeibehörde hat den Impfarzt davon rechtzeitig zu benachrichtigen.

„Aus einem Hause, in welchem Fälle der genannten Krankheiten zur Impfzeit vorgekommen sind oder die natürlichen Pocken herrschen, dürfen Kinder zum öffentlichen Termine nicht gebracht werden, auch haben sich Erwachsene aus solchen Häusern vom Impftermine fernzuhalten. Der Termin darf in solchen Häusern nicht abgehalten werden.

„Impfung und Nachschau von Kindern aus solchen Häusern müssen getrennt von den übrigen Impflingen vorgenommen werden.

„§ 3. Für die öffentliche Impfung sind helle, heizbare, genügend große, gehörig gereinigte und gelüftete Räume bereit zu stellen, welche womöglich auch eine Trennung des Warteraumes vom Operationszimmer gestatten.

„Schulräume, welche zu Impfzwecken benützt werden, sind vor dem Impftermine rechtzeitg naß zu reinigen und zu lüften. Krankenhäuser dürfen zu Impflokalen nicht benützt werden. Bei kühler Witterung sind die Räume zu heizen.

„§ 4. Ein Beauftragter der Ortspolizeibehörde sei im Impftermine zur Stelle, um im Einvernehmen mit dem Impfarzte für Aufrechthaltung der Ordnung zu sorgen.

„Entsprechende Schreibhilfe ist bereitzustellen.

„Bei der Wiederimpfung und der darauf folgenden Nachschau sei ein Lehrer anwesend.

„§ 5. Eine Überfüllung der Impfräume, namentlich des Operationszimmers, werde vermieden.

„Die Zahl der vorzuladenden Impflinge richte sich nach der Größe der Impfräume.

(Nach dem Erlaß vom 31. März 1897 sind zur Vermeidung einer Überfüllung der Impfräume und zur möglichsten Sicherung einer raschen und ungestörten Ausführung der Impfungen die Vorladungen an der Hand der Erfahrungen so einzurichten, daß bei Erstimpflingen die Zahl 50, bei Wiederimpflingen die Zahl 80 im einzelnen Impftermine voraussichtlich nicht überschritten wird. Es ist dabei jedoch nicht ausgeschlossen, daß mehrere Impftermine an demselben Tage und in demselben Impflokale mit angemessenen zeitlichen Zwischenräumen angesetzt werden.)

„§ 6. Man verhüte tunlichst, daß die Impfung mit der Nachschau bereits früher Geimpfter zusammenfällt.

„Jedenfalls sind Erstimpflinge und Wiederimpflinge (Revaccinanden, Schulkinder) möglichst voneinander zu trennen.

„Die Wiederimpflinge sind tunlichst auch nach Geschlechtern zu trennen.

„§ 7. Es ist darauf hinzuwirken, daß die Impflinge mit rein gewaschenem Körper und reinen Kleidern zum Impftermine kommen.

„Kinder mit unreinem Körper und schmutzigen Kleidern können vom Termine zurückgewiesen werden.

(„Zu § 7. Um eine Störung der ordnungsmäßigen Abwicklung des Impfgeschäftes durch solche Zurückweisungen möglichst zu vermeiden, ist zweckmäßig bei Abhaltung eines öffentlichen Impftermines Vorsorge zu treffen, daß eine noch erforderlich erscheinende Reinigung des Armes mit Wasser und Seife dabei ausgeführt werden kann.)

„§ 8. Ist ein Impfpflichtiger auf Grund ärztlichen Zeugnisses von der Impfung zweimal befreit worden, so kann die fernere Befreiung nur durch den zuständigen Impfarzt erfolgen (§ 2, Absatz 2 des Impfgesetzes).

„Kinder, denen eine Impfung als erfolgreich unrechtmäßig bescheinigt ist, sind nach Lage des Falles als ungeimpfte oder als erfolglos geimpfte Kinder zu behandeln.

„§ 9. Bei ungewöhnlichem Verlaufe der Schutzpocken oder bei Erkrankungen geimpfter Kinder ist ärztliche Behandlung soweit tunlich herbeizuführen; in Fällen von angeblichen Impfschädigungen sind Ermittlungen einzuleiten und ist über deren Ergebnisse der oberen Verwaltungsbehörde Bericht zu erstatten; in geeigneten Fällen ist eine amtliche öffentliche Richtigstellung unrichtiger, in die Öffentlichkeit gelangter Angaben zu veranlassen. Dem Minister der Medizinalangelegenheiten ist über solche Vorkommnisse mit tunlichster Beschleunigung Mitteilung zu machen.

„Den Standesbeamten oder den Leichenbeschauern ist aufzugeben, jeden Todesfall, welcher als Folge der Impfung gemeldet wird, der Ortspolizeibehörde sofort anzuzeigen.“

Literatur: Außer den im Texte angeführten Werken und den Lehrbüchern der Schulgesundheitspflege einerseits, wie der speziellen Pathologie und Therapie anderseits, insbesondere den Artikel „Variola“ in A. Eulenburgs Realenzyklopädie sei hingewiesen auf Kohn J., Die Organismen der Pockenlymphe, Virch. Arch., Bd. 45. — Weigert, Über Bakterien der Pockenhaut, Zentralbl. f. d. med. Wissensch., 1879, Nr. 39. — Bohn, Handb. d. Vaccination, Leipzig 1875. — Bollinger, Über Menschen- und Tierpocken, Volkmanns Samml. klin. Vortr., Nr. 116. — Pissin, Über den jetzigen Standpunkt der Vaccination. Sitzungsber. des med.-ätiol. Vereines 1877. — Pissin, Bericht aus seinem Institute, Berlin 1879. — Pissin, Fehler der gegenwärtigen Art etc., Berl. klin. Wochenschrift, 1890. — Voigt, Die animale Vaccine der Hamburger Impfanstalt. D. Vjschr. f. öff. Gesundheitspflege, 1877. — Bollinger, Über animale Vaccination, Leipzig 1879. — Pfeiffer, Die Rückimpfung auf Kühe. D. Vjschr. für öffentliche Gesundheitspflege, 1879. — Müller, Über Pockenimpfung und Glyzerinlymphe. Vjschr. für gerichtliche Medizin etc., 1869. — Pfeiffer, Die Vaccination etc., Tübingen 1884. — Körösi, Die Wiener impfgegnerische Schule und die Vaccinationsstatistik. D. Vjschr. für öffentliche Gesundheitspflege, 1887. — Körösi, Neue Beobachtungen über den Einfluß der Schutzpockenimpfung etc. Verhandlung des VI. internationalen Kongresses für Demogr. und Hygiene, Wien 1887. — Risel, Über die Eigentümlichkeiten der animalen Vaccination. Ärztliche Vereinsbl., 1884. — Körösi, Zur animalen Vaccination, Berlin 1886. — Seaton, Book of vaccination, London 1868. — Wolffberg, Die Impfung und ihre neuesten Gegner, Bonn 1880. — Skrzeczka, Verhandlung einer Konferenz von Dirigenten preußischer Impfinstitute. Vjschr. für gerichtliche Med. etc., 1878. — Caspary, Über die Dauer der Latenz der hereditären Syphilis. Berliner klinische Wochenschrift, 1875. — Veröffentlichungen aus dem kais. Ges.-A., fortlaufender Jahrgang. — Arbeiten aus dem kais. Ges.-A., Bd. I, II, V, VI. — Wernich A., Zusammenstellung der gültigen Med.-Gesetze Preußens mit besonderer Rücksicht auf die Reichsgesetzgebung, 2. Aufl., Berlin 1893. — Wehmer R., Die neuen Medizinalgesetze Preußens, ebenda 1902. — Rapmund, Das Reichsimpfgesetz, Berlin 1889. — Schulz, Impfung, Impfgeschäft und Impftechnik. Berlin 1888. — Bauer, Die Schutzpockenimpfung und ihre Technik, Stuttgart 1889. — Roepcke, Die animale Impfanstalt, deren Anlage, Einrichtung und Betrieb, Stuttgart 1890. — Pistor M., Deutsches Gesundheitswesen. Festschrift, Berlin 1890. — Impfgesetz für Italien vom 18. Juni 1891, Veröffentlichungen der kais. Ges.-A. 1892, 9. — Vergl. ferner die Abschnitte über die kgl. Lymphegewinnungsanstalt zu Berlin im vierten, fünften und sechsten Berliner General-Sanitätsbericht der Reg.- und Med.-Räte, S. 132 ff., 88 ff., 74 ff.

R. Wehmer.

Preußen. Die Ausführungen der vorliegenden Enzyklopädie beziehen sich zwar vorwiegend und, wo näheres nicht angegeben ist, auf Preußen; im Hinblick auf die in den sonstigen Abschnitten nicht durchgängig berücksichtigten Ergebnisse der Statistik und die Eigenart der Verwaltung, wie die maßgebenden Bestimmungen dürfte doch die nachstehende zusammenhängende Darstellung dieser Dinge von Wichtigkeit sein:

Schulbehörden. An der Spitze des gesamten Unterrichtswesens steht in Gemäßheit der Allerhöchsten Verordnung vom 3. November 1817 der Minister der geistlichen, Unterrichts- und Medizinal-Angelegenheiten und sein ständiger Vertreter der Unterstaatssekretär.

Das Unterrichtswesen ist in zwei Abteilungen geteilt, die unter je einem aus der allgemeinen Verwaltung hervorgegangen (nichtschultechnischen) „Ministerialdirektor“ stehen und sich aus schultechnischen und juristischen beziehungsweise im Verwaltungsdienste ausgebildeten Mitgliedern zusammensetzen; hierzu tritt ein Bautechniker, während für medizinaltechnische Angelegenheiten die Medizinalabteilung beziehungsweise deren Referent für Schulsachen hinzugezogen wird.

Über die nächsten Instanzen sei dem vom königlich statistischen Bureau herausgegebenen und von K. Schneider und A. Petersilie mit einer einleitenden Denkschrift versehenen 151. Hefte der „Preußischen Statistik“ („Das gesamte niedere Schulwesen im preußischen Staate im Jahre 1896,“ Berlin 1898, Verlag des kgl. stat. Bureau, S. 48) folgendes entnommen: „Als die nächsten Vertrauenspersonen des Ministers gelten die Oberpräsidenten, welche außerdem als die Präsidenten der Provinzialschulkollegien noch eine unmittelbare Beziehung zu den

Schulangelegenheiten haben, vielfach die Verhandlungen mit den geistlichen Oberen der christlichen Religionsgesellschaften vermitteln und endlich in allen ausschließlich kommunalen Angelegenheiten, auch der Schulen, die oberste Provinzialinstanz bilden.

„Provinzialbehörden. Als Schulbehörden bestehen in jeder Provinz ein Provinzialschulkollegium und eine oder mehrere Regierungen. Es sind dies einander nebengeordnete Behörden, deren Geschäftskreise durch die Instruktionen vom 23. Oktober 1817 und vom 31. Dezember 1825 abgegrenzt sind.

„Provinzialschulkollegien. Die Provinzialschulkollegien haben, mit alleiniger Ausnahme desjenigen für die Provinz Brandenburg, welches sich (unter einem besonderen Vizepräsidenten) in Berlin befindet und auch für das gesamte Schulwesen von Berlin zuständig ist, ihren Sitz am Wohnorte des Oberpräsidenten. Ihre Wirksamkeit erstreckt sich in Absicht des Unterrichts- und Erziehungswesens auf folgende Gegenstände:

„1. Alle sich auf den pädagogischen Zweck der Unterrichtsanstalten im allgemeinen beziehende Angelegenheiten;

„2. die Prüfung der Grundpläne oder Statuten der Schulen und Erziehungsanstalten, insofern sie deren innere Einrichtung betreffen;

„3. die Prüfung neuer, die Revision und Berichtigung schon vorhandener spezieller Schulordnungen und Reglements; ingleichen der Disziplinargesetze, nicht minder die Abgabe zweckmäßiger Vorschläge behufs Abstellung der bei dem Erziehungs- und Unterrichtswesen eingeschlichenen Mißbräuche und anzutreffenden Mängel.

„4. Prüfung der im Gebrauche befindlichen Schulbücher; Bestimmung derjenigen, welche abzuschaffen oder neu einzuführen, und Regulirung der Anwendung nach vorheriger Genehmigung des vorgesetzten Ministers;

„5. Abfassung neuer für nötig erachteter Schulbücher, welche jedoch nicht ohne Genehmigung des vorgesetzten Ministers zum Gebrauche für inländische Schulen gedruckt werden dürfen;

„6. Abfassung und Revision der Pläne zur Gründung und inneren Einrichtung von Schullehrerseminarien sowie der Anstalten zum Behufe weiterer Ausbildung schon angestellter Lehrer; ferner die Aufsicht und Leitung der gedachten Seminarien; die Anstellung und Disziplin der Lehrer bei denselben. —

„Außerdem liegt den Provinzialschulkollegien nach Vorschrift des Allerhöchsten Erlasses vom 27. Juli 1885 die neben der Kommunalaufsicht bestehende Schulaufsicht über die Taubstummen-, Blinden- und Idiotenanstalten ob.

„Endlich gehören in den Geschäftskreis des Provinzialschulkollegiums zu Berlin auch sämtliche Angelegenheiten der Berliner höheren Mädchen-, Gemeinde- und Privatschulen, welche in den Provinzen zu den Aufgaben der Regierungen gehören. —

„Regierungen. Regierungen bestehen in Ostpreußen, Westpreußen und Brandenburg je zwei, in Pommern drei, in Posen zwei, in Schlesien und Sachsen je drei, in Schleswig-Holstein eine, in Hannover sechs, in Westfalen drei, in Hessen-Nassau zwei, in der Rheinprovinz fünf, in Hohenzollern eine, zusammen 35. Die Instruktion vom 23. Oktober 1817 weist im § 18 der Regierung folgenden Geschäftskreis zu:

„*a*) Die Besetzung sämtlicher, dem Landesherrlichen Patronatsrechte unterworfenen geistlichen und Schullehrerstellen sowie die Bestätigung der von Privatpatronen und Gemeinden dazu erwählten Subjekte (sofern sie nicht außerhalb des Landes her berufen werden), ingleichen die Prüfung und Einführung derselben, im Falle solche nicht dem Konsistorium übertragen ist;

„*b*) die Aufsicht über deren Amts- und moralische Führung; die Urlaubserteilung für selbige;

„*c*) die Aufrechterhaltung der äußeren Kirchenzucht und Ordnung;

„*d*) die Direktion und Aufsicht über sämtliche öffentliche und Privatschulen und Erziehungsanstalten, milde und fromme Stiftungen und Institute;

„*e*) die Aufsicht und Verwaltung des gesamten Elementarschulwesens;

„*f*) die Aufsicht und Verwaltung sämtlicher äußeren Schulangelegenheiten, mithin auch die Regulierung des Schulgeldes;

„*g*) die gesamte Verwaltung des Schul- und Stiftungsvermögens, im Falle selbige

nicht verfassungsmäßig anderen Behörden oder Gemeinden, Korporationen und Privaten gebührt, und im letzteren Falle, die Landesherrliche Oberaufsicht über die Vermögensverwaltung. Ihr steht hiernach auch die Entwerfung, Prüfung und Bestätigung der hierher gehörigen Etats sowie die Abnahme und Decharge der Schul- und Institutsrechnungen zu. Sie hat ferner:

„*h*) die Dispensation in den in der Konsistorialinstruktion ihr nachgelassenen Fällen und

„*i*) die polizeiliche Oberaufsicht über alle übrigen literarischen Institute, Gesellschaften und Unternehmungen, insoweit diese Aufsicht nicht schon anderen Behörden übertragen ist. Auch steht ihr ohne höhere Genehmigung frei,

„*k*) Schulsozietäten einzurichten und zu verteilen, wo die Ortschaften es wünschen oder Lokalumstände es nötig machen.

„Die Ausübung der den Regierungen durch vorstehenden Paragraphen überwiesenen Befugnisse ist, soweit es sich dabei um neue Anforderungen an die Gemeinden handelt, durch das Gesetz vom 26. Mai 1887 an gewisse Formen gebunden worden. —

„Mitwirkung kirchlicher Behörden: Da in der preußischen Volksschule dem Religionsunterrichte von Anfang an zu jeder Zeit eine hervorragende Stelle eingeräumt ist, und da auch die Verfassungsurkunde in Artikel 24 den Religionsgesellschaften die Leitung des religiösen Unterrichtes zuweist, so sind deren Oberen auch gewisse Befugnisse übertragen. Diese werden in der evangelischen Kirche vom evangelischen Oberkirchenrate und den Konsistorien, in der katholischen von den Bischöfen geübt. Sie beziehen sich hauptsächlich auf das Recht einer Mitwirkung bei der Prüfung der Lehrer in der Religion sowie bei der Einführung von Lehr- und Lernbüchern für den Religionsunterricht und der persönlichen Kenntnisnahme vom Religionsunterrichte selbst. Das Verfahren ist durch eine Verfügung vom 18. Februar 1876 geordnet. —

„Schuldeputationen und Ortsschulvorstände. In allen Teilen des Staates legt die Gesetzgebung die Pflicht der Schulunterhaltung den Patronen, Gemeinden, Sozietäten oder wie die einzelnen Verbände heißen mögen, kurz, den Interessenten auf; dementsprechend ist diesen auch die Leitung der äußeren Angelegenheiten der Volksschule zugewiesen und die „Verfassung“ gewährleistet sie ihnen ausdrücklich in Artikel 24. Die Beteiligten üben diese Rechte, je nach ihrer Gemeindeordnung oder sonstigen Verfassung, durch besondere, aus ihrer Mitte gewählte, auch wohl durch staatliche Ernennung ergänzte Organe, wie die städtischen Schuldeputationen und Kommissionen, Schulvisitationen und die ländlichen Schulvorstände. In diesen führt der Ortsschulinspektor häufig den Vorsitz oder er ist stellvertretender Vorsitzender oder endlich Vorsitzender bei den inneren Angelegenheiten; letzteres in Westfalen (praeses in internis). Zur Erleichterung und Förderung der bezüglichen Arbeiten haben die größeren Städte besondere Beamte angestellt. In den östlichen Provinzen, wo die Städteordnung dies gestattet, sind diese Schulmänner in der Regel als Stadträte in den Magistrat aufgenommen worden; so in Königsberg, Berlin, Stettin, Breslau, Magdeburg, Halle a. d. S., Erfurt; in den anderen Provinzen sind sie Gemeindebeamte, so in Kiel, Hannover, Osnabrück, Kassel, Wiesbaden, Köln, Barmen, Elberfeld, Düsseldorf. —

„Kreis- und Lokalschulaufsicht. Die Aufsicht über die einzelnen Volksschulen wird in Gemäßheit des Schulaufsichtsgesetzes vom 11. März 1872, sowie der entsprechenden älteren gesetzlichen Vorschriften (§ 9, Titel II des Allgemeinen Landrechts, §§ 35 und 37 der preußischen Schulordnung vom 11. Dezember 1845 etc.) durch Beauftragte des Staates geübt. Die dabei getroffenen, zum Teil durch die besondere Gesetzgebung der einzelnen Landesteile und durch Provinzialherkommen bedingten Einrichtungen sind sehr verschiedener Art.

„Im allgemeinen gilt als Regel, daß die einzelnen Regierungsbezirke in eine Anzahl von Schulaufsichtskreise geteilt werden und daß innerhalb dieser Kreise ein Beauftragter des Staates als Kreisschulinspektor die Aufsicht über das niedere Schulwesen im Hauptamte oder nebenamtlich führt. In der Mehrzahl der Fälle decken sich die Schulaufsichtskreise mit den politischen Kreisen, doch so, daß in der Regel die evangelischen und die katholischen Schulen besondere Kreisschulinspektoren haben; viel-

fach folgt aber auch wegen der Berücksichtigung der konfessionellen Verhältnisse die Einteilung der Schulaufsichtskreise derjenigen der kirchlichen Diözesen; auch hat die Zahl der in Betracht kommenden Schulen und Schulklassen in einigen Fällen die Bildung räumlich kleiner Schulaufsichtskreise nötig gemacht. Außerdem üben die Landräte in Gemäßheit der sich aus ihrer Stellung ergebenden Obliegenheiten und Rechte auch Aufsicht über die Schulen in ihren Kreisen, welche sich vorzugsweise, aber nicht ausschließlich, auf die äußeren und die politischen Angelegenheiten erstreckt." —

Dem vorerwähnten Quellenwerke und dem „Staatshaushalts-Etat" (Sammlung der Drucksachen des Herrenhauses aus der Session 1900, Berlin 1901, Sittenfeld) mögen ferner folgende Ausführungen entnommen werden. „Im Jahre 1897 waren innerhalb der 36 preußischen Regierungsbezirke 277. festangestellte und 986 auftragsweise beschäftigte Kreisschulinspektoren tätig. — Fest angestellte ständige Kreisschulinspektoren sind besonders in zweisprachigen Gegenden und da vorhanden, wo es an sonst geeigneten Personen fehlte oder wo für Hebung des Schulwesens besondere Anstrengungen erforderlich erschienen. — Nebenamtlich sind meist die Geistlichen der betreffenden Konfession als Kreisschulinspektoren tätig.

„Innerhalb der Kreise sind noch Lokalschulinspektoren, meist ebenfalls die betreffenden Geistlichen, wo dies nicht angeht, die Kreisschulinspektoren oder die mit der Kreisschulaufsicht betraute Körperschaft nebenamtlich tätig.

„Die gesamten Aufwendungen für die Schulaufsicht betrugen im Etatsjahre 1897/1898 : 2,816.165 Mark. Von dieser Summe entfielen:

„*a*) auf die Gehalte und Wohnungsgeldzuschüsse für die schultechnischen Räte bei den Regierungen 480.965 Mark;

„*b*) auf die Remunerierung für Hilfsarbeiter bei den Regierungen 15.000 Mark;

„*c*) auf die örtliche und die Kreisschulaufsicht 2,320.200 Mark. Für das Etatsjahr 1898/1899 waren in dem Entwurfe zum Staatshaushaltsetat an Ausgaben für die Schulaufsicht im ganzen 3,158.260 Mark vorgesehen. Darunter befinden sich die Kosten für die beabsichtigte Errichtung von 23 neuen hauptamtlichen Kreisschulinspektorstellen." (Preuß. Statistik, H. 151, S. 50.)

Art der Schulen. Nach der Art ihrer Bestimmung und dem bei der Ausbildung der Zöglinge zu erreichenden Zwecke sind in Preußen vorhanden:

a) Hochschulen: Universitäten und Akademien sowie Hochschulen für besondere Fächer. (Nur die Besucher der Hochschulen werden in Deutschland — im Gegensatze zu Österreich „Studenten" genannt.)

b) Höhere Schulen (den in Österreich „Mittelschulen" genannten Anstalten entsprechend): Gymnasien, Realgymnasien und Oberrealschulen mit neun Stufen.

c) Sogenannte Mittelschulen: nämlich sogenannte gehobene Stadtschulen und höhere Mädchenschulen, welche indessen mit dem Elementarunterrichte beginnen.

d) Niedere Schulen: Elementar- und Gemeindeschulen mit drei Stufen. (Aus Zweckmäßigkeitsgründen werden unten die beiden letzten Schulgattungen gemeinsam behandelt werden.)

Das Verhältnis der einzelnen Schularten zueinander ergibt sich am deutlichsten aus den *Berechtigungen*, welche durch den mehr oder weniger vollständigen Besuch der betreffenden Schulen erlangt werden. Die erste Gruppe berechtigt wie in allen Kulturländern zu den sogenannten gelehrten Berufsarten. — Unter den Berechtigungen, die auf den sonstigen Schulen erlangt werden, steht obenan die Berechtigung zum einjährig-freiwilligen Heeresdienste, für den im Laufe der Zeit die Bedingungen immer schwerer geworden sind.

Nach der „deutschen Wehrordnung vom 22. Juli 1901" erteilt das Berechtigungszeugnis hierfür eine aus Militär- und höheren Zivilbeamten bestehende Behörde entweder auf Grund bestimmter demnächst zu erwähnender Schulzeugnisse, die ihrerseits zeitweilig nach Ablegung einer Versetzungsprüfung gewährt wurden, oder auf Grund eines besonderen Examens vor einer hierfür besonders eingesetzten Prüfungskommission.

Abgesehen von der Ablegung des letzteren, zu welchem hauptsächlich die im regel-

rechten Schulunterrichte nicht genügend vorwärts gekommenen Schüler in Privatanstalten (im Volksmunde „Pressen" genannt) vorbereitet werden, wird die Berechtigung nach Ablegung der Reifeprüfung der sechsstufigen Unterrichtsanstalten (Gruppe c) oder nach erfolgreicher Absolvierung von sechs Stufen der neunstufigen (Versetzung nach Obersekunda, eines Gymnasiums, eines Realgymnasiums oder einer Oberrealschule) erworben.

Die einige Jahre hierfür eingeführt gewesene sogenannte „Abschlußprüfung" ist dem gemeinsamen Vorgehen der höheren Lehrerschaft und Ärzte, wegen der schweren gesundheitlichen und sonstigen Nachteile für die Schüler, zum Opfer gefallen.

Im übrigen werden folgende Berechtigungen, wie in Anlehnung an A. Baumeisters Darstellung in seinem „Handbuche der Erziehungs- und Unterrichtslehre für höhere Schulen" (München 1897, C. H. Becks Verlag, I. Bd., 2. Abt., S. 64 f.) angeführt sei, und wie sie unter anderem besonders durch den Allerhöchsten Erlaß vom 1. Dezember 1891 und die dazu gehörige Bekanntmachung des Staatsministeriums (Reichsanzeiger vom 14. Dezember 1891, betreffend Bestimmungen über Erweiterung der Berechtigung der Reallehranstalten) geändert wurden, erworben:

1. Universitätsstudium. Unerläßlich ist das Reifezeugnis allein eines Gymnasiums für das Studium der Theologie (Ges. vom 11. Mai 1873), der altklassischen Philologie; das Gymnasialreifezeugnis berechtigt außerdem zu denselben Fächern wie das Reifezeugnis eines Realgymnasiums beziehungsweise einer Oberrealschule.

Es berechtigt das Reifezeugnis eines Realgymnasiums zum Studium der Medizin (Bek. d. Reichskanzlers vom 28. Mai 1901), Mathematik, der Naturwissenschaften und der neueren Sprachen (Min.-Erl. v. 12. September 1898 u. 26. Februar 1901) und das Reifezeugnis einer Oberrealschule für das Studium der Mathematik und der Naturwissenschaften. Neuerdings wurde auch durch Justiz-Min.-Erlaß vom 1. Februar und 5. April 1902 für die Juristen und Kameralisten das Reifezeugnis eines Realgymnasiums und einer Oberrealschule für ausreichend erklärt. — Außerdem ermöglichen gewisse Ergänzungsprüfungen den Ausgleich bei unzureichender Schulvorbildung, während die Ausfüllung von Lücken der Schulbildung, z. B. im Griechischen durch besondere Universitätsvorlesungen (Seminare) geplant ist. (Frauen haben bei Ablegung der gleichen Prüfungen auch die gleichen Rechte mit Ausnahme des Studiums der Theologie und Jurisprudenz.)

2. Für die Offizierlaufbahn und Marineoffizierlaufbahn berechtigt das Reifezeugnis eines Gymnasiums, Realgymnasiums, einer Hauptkadettenanstalt oder Oberrealschule (doch müssen Abiturienten der letzteren für die Marinelaufbahn im Englischen und Französischen „gut" haben), unter Erlaß der Fähnrich- beziehungsweise Seekadettenprüfung.

Um für letztere Prüfung zugelassen zu werden, genügt das betreffende Zeugnis der Reife für Prima, wobei an die Oberrealschüler für Seekadetten die erwähnten strengeren Anforderungen gestellt werden. (Erlasse vom 6. Februar 1902 für die Armee und 28. Juni 1902 beziehungsweise 29. Juli 1893 und 1. Juli 1902 für die Marine.)

3. Technische Hochschulen. Zur Aufnahme berechtigt das Reifezeugnis eines Realgymnasiums oder einer Oberrealschule, Erlaß vom 28. Juli 1880. (Aachen und Hannover stellen geringere Forderungen, laut Erlaß vom 27. August 1880.) Nur die Reifezeugnisse, abgesehen vom Examen selbst, berechtigen nach der Promotionsordnung vom 19. Juni 1900 für die Zulassung zur Promotion als Doktoringenieur.

4. Zum Bau- und Maschinenfach. Für die Zulassung zu den Staatsprüfungen in Hochbau-, Bauingenieur-, Maschinenbaufach berechtigt das Reifezeugnis eines Realgymnasiums oder einer Oberrealschule. (Min.-Erl. v. 15. April 1895.)

5. Im Staatseisenbahndienste ist für die administrativen höheren Beamten Universitätsbildung erforderlich; für die bautechnischen die Reifeprüfung einer der drei Arten von Vollanstalten. Die Telegrapheninspektoren haben die Reife für Prima eines Gymnasiums oder Realgymnasiums oder den erfolgreichen Besuch der Prima einer Oberrealschule nachzuweisen. — Bei den Subalternbeamten verlangt man für Zivilsupernumerare: Reife für die Prima des Gymnasiums oder Realgymnasiums oder der Oberrealschule, für technische Eisenbahnsekretäre die Befähigung zum ein-

jährigen Dienst außerdem die technische Schulung, für Werkstättenvorsteher ebenfalls die Berechtigung zum Freiwilligendienst neben dieser.

6. Für das Studium des Bergfaches und die Zulassung zu den Prüfungen erfordert man das Reifezeugnis eines Gymnasiums oder eines Realgymnasiums oder einer Oberrealschule. (Erl. vom 18. September 1897.) Für das Markscheiderfach und das Zivilsupernumerariat im Bergfach das Zeugnis der Reife für die Prima einer neunstufigen Vollanstalt. (Erlasse vom 24. Oktober 1898 und 18. März 1901).

7. Für die Landmesserprüfung die Reife für Prima einer neunstufigen Schule. (Erlasse vom 4. September 1882, 12. Juni 1893 und 21. Februar 1901).

8. Im Forstfach berechtigt zum Studium auf der Forstakademie das Reifezeugnis einer neunstufigen Schule. (Erlasse vom 24. Januar 1884 und 1. Juni 1899).

9. Für die Aufnahme als Hörer in die landwirtschaftliche Hochschule zu Berlin ist der Nachweis der Berechtigung zum Freiwilligendienst nötig.

10. Apotheker: Das Berechtigungszeugnis zum Freiwilligendienst von einer als berechtigt anerkannten Schule, auf der das Latein obligatorischer Lehrgegenstand ist. (Bek. d. Reichskanzlers vom 5. März 1875). Auch Frauen werden zugelassen.

11. Zahnärzte müssen (Erl. d. Reichskanzlers v. 5. Juli 1889) zur Approbation ein Zeugnis der Reife für Prima einer neunstufigen Schule (Gymnasium oder Realgymnasium) beibringen. (Die Reife für die Prima einer Oberrealschule genügt nach dem Minist.-Erl. vom 5. Juli 1902 nicht; vielmehr haben die betreffenden jungen Leute eventuell die Prüfung im Lateinischen für Prima einer der erstgenannten Schulen nachzuholen).

12. Tierärzte bei der Aufnahme in eine Tierarzneischule desgleichen. (Erl. d. Reichskanzlers v. 13. Juli 1889).

13. Im Post- und Telegraphendienst haben die Eleven für die höhere Laufbahn das Reifezeugnis eines Gymnasiums oder eines Realgymnasiums oder einer Oberrealschule bei der Aufnahme beizubringen (Erl. v. 1. Oktober 1882, Neudruck 1897); bei der mittleren Laufbahn die Reife für Untersekunda einer neunstufigen oder für die erste Klasse einer sechsstufigen höheren Schule. (Vorschr. v. 1. Januar 1900).

14. Zum Zivilsupernumerariat (Vorbereitungsdienst als Subalternbeamter) ist das Zeugnis der Reife für Obersekunda einer Vollanstalt oder Schlußprüfung einer Nichtvollanstalt für die Justizverwaltung (Ger.-Schreiber-Ordg. vom 17. Dezember 1899 u. 4. März 1901) sowie für die Provinzverwaltungsbehörden (Erl. v. 1. Dez. 1891, 26. Januar 1901, 11. Februar 1901), nur für die Verwaltung der indirekten Steuern ein einjähriger erfolgreicher Besuch der Prima einer Vollanstalt. (Erl. v. 28. März 1893).

15. Die Akademische Hochschule für bildende Künste und für Musik verlangt für den Eintritt die Berechtigung zum Freiwilligendienst. (Statut vom 19. Juni 1882).

16. Für Turnlehrer ist ein Lehramtszeugnis oder die Schlußprüfung an einer Nichtvollanstalt oder Versetzung nach Obersekunde einer Vollanstalt erforderlich. (Prüfungsordnung vom 15. Mai 1894).

17. In der Militär-Roßarztschule zu Berlin wird für den Eintritt die Reife für Prima eines Gymnasiums oder eines Realgymnasiums erfordert. Für Oberrealschüler ist Nachprüfung im Latein erforderlich.

18. Im Militär- und Marine-Verwaltungsdienst wird dasselbe gefordert; für Zahlmeister die Reife für Sekunda des Gymnasiums oder Realgymnasiums. —

Genaueres auch bezüglich sonstiger Berufsarten, deren vollständige Aufzählung hier zu weit führen würde, s. bei Wiese-Kübler, Gesetze und Verordn. I., S. 450 bis 475, preuß. Zentralbl. 1892, S. 340—342, und bei Ad. Beier, die höheren Schulen in Preußen und ihre Lehrer; Halle a. d. S. Waisenhaus-Buchhandlung 1902, S. 167 bis 204.

Dies vorausgeschickt möge nunmehr über die S. 492 aufgezählten einzelnen Schularten folgende Einzelheiten Platz finden:

a) *Hochschulen*: In Preußen, dessen Bevölkerung bei der Volkszählung am 1. Dezember 1895: 31,855.123, am 2. Dezember 1900: 34,463.377 Seelen betrug, sind an Hochschulen acht Universitäten mit allen Fakultäten (Berlin, Bonn, Breslau,

Göttingen, Greifswald, Halle, Kiel, Königsberg, Marburg und — seit dem 4. August 1902, nachdem außer der dort bestehenden theologischen und philosophischen Akademie daselbst auch eine rechts- und staatswissenschaftliche Fakultät eingerichtet worden ist, auch — Münster) und das Lyceum Hosianum in Braunsberg mit einer katholisch-theologischen und einer philosophischen Fakultät vorhanden. Nach Heft 150 der preußischen Statistik („Statistik der preußischen Landesuniversitäten für das Studienjahr 1895/1896“, herausgegeben vom Kgl.-statistischen Bureau in dessen eigenen Verlage, 1899) beziehungsweise nach dem Etat des Ministeriums, der geistlichen pp. Angelegenheiten für das Etatsjahr 1902 waren 1896/1897 (beziehungsweise 1901/1902) an diesen Lehranstalten 553 (608) ordentliche, 27 Honorar- und 284 (392) außerordentliche Professoren, sowie 454 Privatdozenten, im ganzen 1318 Lehrkräfte tätig; (a. a. O. S. 9) 13.014 Studierende waren im Sommersemester 1895 und 13.598 im Wintersemester 1895 bis 1896 inskribiert (a. a. O. S. 11, 13.) Der Staat wendete für Besoldung der akademischen Lehrer im Verwaltungsjahre 1896/1897: 3,648.655 Mark, (1902: 3,930.952 Mark), überhaupt in diesem Jahre 11,417.345 Mark, (1902: 11,138.261 Mark) auf ebenda S. 5 (und beziehungsweise S. 270/273).

Zu jenen Studierenden treten noch 473 (beziehungsweise 449) Zöglinge der fünf bischöflichen Klerikalseminare (zu Fulda, Paderborn, Pelplin, Posen und Trier) sowie 264 beziehungsweise 256 Studierende der „Kaiser-Wilhelmsakademie“ für das militärärztliche Bildungswesen zu Berlin in den genannten Semestern.

Außerdem sind für spezielle Berufszweige noch zahn- und tierärztliche Hochschulen, landwirtschaftliche und drei technische Hochschulen, Berg- sowie Forstakademien zum Teil an den gleichen Orten wie die Universitäten vorhanden.

b) Höhere Unterrichtsanstalten, welche zum Besuche der Universität berechtigen: Bezüglich früherer Jahrhunderte wird auf A. Baumeisters Handbuch der Erziehungs- und Unterrichtslehre (München 1897, C. H. Becksche Verlagsbuchhandlung, I. Bd., 2. Abt, S. 66 ff.) hingewiesen.

Die Zahl der anerkannten höheren Schulen betrug nach Baumeister (a. a. O., S. 67) im Jahre 1882/1883 beziehungsweise nach dem Etat für 1902:

1882:	von	249	Gymnasien (einschl. Pädagogien)	137	königlich,	67	städtisch,	41 gemischt
1902:	„	318	Gymnasien (einschl. Pädagogien)	182	„	133	„	3 „
1882:	„	33	Progymnasien	6	„	19	„	4 „
1902:	„	61	„	15	„	46	„	— „
1882:	„	89	Realgymnasien	16	„	57	„	16 „
1902:	„	61	„	11	„	50	„	— „
1882:	„	12	Oberrealschulen	4	„	8	„	— „
1902:	„	40	„	2	„	35	„	1 „
1882:	„	16	Realschulen	2	„	11	„	3 unbest.
1902:	„	117	„	7	„	110	„	—
1882:	„	78	Realprogymnasien	10	„	43	„	25 gemischt
1902:	„	24	„	1	„	21	„	1 „
ferner 1882:	„	23	höheren Bürgerschulen	1	„	19	„	3 „

welche später andere Bezeichnungen erhielten.

(Die Zahlen stimmen mit den unten angeführten nicht genau, weil Anstalten, die gleichzeitig mehrere Lehrarten vereinigen, unter jeder Art gezählt sind; ferner sind 5 Anstalten landesherrlichen Patronates, 218 vom Staate zu unterhaltende Anstalten (beide Arten sind oben unter „königlich“ zusammengefaßt), 343 von anderen zu unterhaltende, vom Staate zu unterstützende und ausschließlich von anderen zu unterhaltende (oben als „städtisch“ bezeichnete) Anstalten und vier vom Staate und anderen gemeinschaftlich zu unterhaltende Anstalten).

„Der Etat für 1902“ führte an Ausgaben für die preußischen höheren Schulen 29,795.179 Mark auf, darunter 23,822.350 für Besoldungen, 1,190,940 für Remunerationen für den Unterricht und 4,791.888 für sachliche Ausgaben an. — Unter den

Einnahmen gingen 11,929.981 aus eigenem Erwerbe der Anstalten ein.

c) Niedere und mittlere Schulen. „Während die Volkszählung (nach dem statistischen Jahrbuche für das Deutsche Reich, herausgegeben vom kaiserlich statistischen Amt Berlin, Puttkammer und Mühlbrecht) am 1. Dezember 1895: 31,855.123 beziehungsweise 1900: 34,463.377 Seelen ergeben hatte und im Verwaltungsjahre 1896/1897 beziehungsweise 1899/1900 unter 151.657 beziehungsweise 158.074 zum Militär- und Marinedienst eingestellten Männern 250 = 0·16 (im Jahre 1878/1879 noch 2·62), 1899: 190 = 0·12% ohne Schulbildung befunden wurden, bestanden bei der Schulzählung am 27. Juni 1896 in Preußen (preußische Statistik, Heft 151, S. 210) 38.763 niedere Schulen mit 103.360 Unterrichtsklassen und 5,520.126 Schulkindern, und zwar 37.060 Elementarschulen mit 94.215 Unterrichtsklassen und 5,294.629 Schulkindern, 847 Mittelschulen mit 3965 Unterrichtsklassen und 117.596 Schulkindern und 856 höhere Mädchenschulen mit 5180 Unterrichtsklassen und 107.901 Schulkindern.

„Zu den Elementarschulen zählten hier 1. die Volksschulen im engeren und weiteren Sinne, d. h. die eigentlichen Volksschulen (öffentliche Volksschulen und Privatschulen mit dem Ziele der Volksschule), die Seminar-Übungsschulen und die Waisenhausschulen, welche nach dem gleichen Lehrplane arbeiten, und 2. die besonderen für nicht vollsinnige oder nicht normale Kinder eingerichteten Unterrichtsanstalten, welche das Ziel der Volksschule zu erreichen suchen. Darnach gab es in dieser Gruppe 36.812 Volksschulen mit 93.357 Unterrichtsklassen, 5,279.849 Schulkindern, und zwar 36.542 eigentliche Volksschulen mit 92.638 Unterrichtsklassen, 5,254.702 Schulkindern (darunter 404 private mit 637 Unterrichtsklassen und 17.876 Schulkindern), 192 Seminarübungsschulen mit 559 Unterrichtsklassen, 19.955 Schulkindern, 78 Waisenhausschulen mit 160 Unterrichtsklassen, 5192 Schulkindern und ferner 248 besondere Elementarschulen mit 858 Unterrichtsklassen, 14.780 Schulkindern, und zwar 15 Schulen in Blindenanstalten mit 60 Unterrichtsklassen, 703 Schulkindern, 50 Schulen in Taubstummenanstalten mit 394 Unterrichtsklassen, 4128 Schulkindern, 140 Schulen in Rettungshäusern und Zwangserziehungsanstalten mit 225 Unterrichtsklassen, 6990 Schulkindern, 43 Schulen in Anstalten für Schwachsinnige, Idioten- und Epileptische mit 179 Unterrichtsklassen, 2959 Schulkindern. Hierzu sei bemerkt, daß es Anfang 1899 in Deutschland in 57 Städten 211 Hilfsklassen mit 4464 Kindern (s. Art. Hilfsschulen S. 279) gab.

„Unter den *Mittelschulen* waren 386 Anstalten für Knaben mit 1857 Unterrichtsklassen, 55.507 Schulkindern, 116 Anstalten für Mädchen mit 969 Unterrichtsklassen, 35.995 Schulkindern, 345 Anstalten für Knaben und Mädchen (gemischte Mittelschulen) mit 1139 Unterrichtsklassen, 26.094 Schulkindern. Zu den Mittelschulen sind auch diesmal wieder zahlreiche Unterrichtsanstalten gerechnet worden, welche ihrer Klassenzahl nach als nicht vollentwickelte anzusehen sind.

„Den niederen Unterrichtsanstalten wurden auch die höheren Mädchenschulen hinzugezählt, da sie ihre Zöglinge sofort nach deren Eintritt in das schulpflichtige Alter aufnehmen, einen vorwiegend elementaren Unterrichtsgang verfolgen und Berechtigungen im Sinne der „höheren" Lehranstalten nicht gewähren.

„Von sämtlichen niederen Schulen befanden sich der örtlichen Lage nach 6.257 oder 16·14 v. H. in den Städten, 32.506 oder 83, 86 v. H. auf dem Lande; im einzelnen waren:

Schulgruppen	in den Städten überhaupt	in den Städten von 100	auf dem Lande überhaupt	auf dem Lande von 100
A. Volksschulen	4690	12·74	32.122	87·26
davon öffentliche	4406	12·13	31.924	87·87
private	284	58·92	198	41.08
B. Mittelschulen	653	77·10	194	22.90
davon öffentliche	358	90·86	36	9 14
private	295	65·12	158	34·88

Schulgruppen	in den Städten überhaupt	von 100	auf dem Lande überhaupt	von 100
C. Höhere Mädchenschulen	771	90·07	85	9·93
davon öffentliche	204	97·14	6	2·86
private	567	87·77	79	12·23
D. Besondere Elementarschulen	143	57·66	105	42·34
davon öffentliche	76	78·35	21	21·65
private	67	44·37	84	55·63

„Dem verwaltungsmäßigen Charakter nach waren von sämtlichen niederen Schulen 37.031 oder 95·53 v. H. öffentliche, 1732 oder 4·47 v. H. private.

„Die Zahl der schulpflichtigen Kinder von 6 bis 14 Jahren betrug nach der Volkszählung vom 2. Dezember 1895 im ganzen 5,602.093; davon entfielen auf die Städte 2,038.183 oder 36·38 v. H., auf das Land 3,563.910 oder 63·62 v. H. Von diesen Schulpflichtigen besuchten 5,236.826 oder 93·48 v. H. die öffentlichen, 17.876 oder 0·32 v. H. die privaten Volksschulen, 19.955 oder 0·36 v. H. die Seminarübungsschulen, 5192 oder 0·09 v. H. die Schulen in Waisenhäusern, 14.780 oder 0·26 v. H. die besonderen Elementarschulen für nicht vollsinnige oder nicht normale Kinder.

„Nach Abzug der 2409 in den öffentlichen Volksschulen wegen Raummangels nicht aufgenommenen der 77.315 aus triftigen Gründen vom Schulbesuch dispensierten und der 487 ohne Grund der Schule fern gehaltenen eingeschulten Kinder verteilten sich darnach von den genannten Schulpflichtigen 227.253 oder 4·06 v. H. auf den häuslichen Privatunterricht oder den Besuch solcher Lehranstalten, die über das Volksschulziel hinausgehen.

„Im ganzen wurden die niederen Schulen von 5,520.126 Kindern, d. h. von 2,729.328 Knaben, 2,790.798 Mädchen, besucht, und zwar von 2,025.768 (968.779 Knaben, 1,056.989 Mädchen) in den Städten, von 3,494.358 (1,760.549 Knaben, 1,733.809 Mädchen) auf dem Lande. Davon entfielen auf die Volksschulen 5,279.849 (2,650.138 Knaben, 2,629.711 Mädchen) oder 95·65 v. H.; auf die Mittelschulen 117.596 (68.939 Knaben, 48.657 Mädchen) oder 2·13 v. H., auf die höheren Mädchenschulen 107.901 (398 Knaben und 107.503 Mädchen) oder 1·95 v. H., auf die besonderen Elementarschulen 14.780 (9853 Knaben, 4927 Mädchen) oder 0·27 v. H."

Über die Verteilung der Schulkinder auf ein- und mehrklassige Schulen in Preußen 1901 sei der amtlichen „Statistischen Korrespondenz" vom 28. Februar 1903 folgendes entnommen:

„Die einklassige und die Halbtagsschule sind die einfachsten Volksschulen. Obwohl der in ihnen unterrichtete Teil der Schulkinder seit 1886 von Erhebung zu Erhebung zurückgegangen, also eine allgemeine Besserung in der unterrichtlichen Fürsorge für die Schulkinder festgestellt ist, bleibt doch auch jetzt noch, namentlich auf dem Lande, ein beträchtlicher Teil der Kinder Zöglinge der einfachsten Schulen. Nach den Ermittlungen des königlichen statistischen Bureaus zählten

die städtischen Volksschulen

	Schulkinder	davon % in einklassigen Schulen	davon % in Halbtagsschulen
1886	1,503.906	1·83	0·55
1891	1,615.455	1·36	0·45
1896	1,773.370	1·23	0·37
1901	2,005.134	0·81	0·32

die ländlichen Volksschulen

	Schulkinder	davon % in einklassigen Schulen	davon % in Halbtagsschulen
1886	3,334.341	33·56	16·89
1891	3,301.021	28·48	16·99
1896	3,463.456	24·08	17·76
1901	3,665.736	18·48	18·08

Zieht man beide Teilsätze jedes Jahr zusammen, so wurde in einklassigen und in Halbtagsschulen von je 100 Kindern unterrichtet

in den Stadtschulen 1886 2·38, 1891 1·81, 1896 1·60, 1901 1·13;

in den Landschulen 1886 50·45, 1891 45·47, 1896 41·84, 1901 36·56.

„Die Besserung von Jahrfünft zu Jahrfünft ist regelmäßig fortschreitend; aber die Halbtagsschulen insbesondere haben auf dem Lande keine Verminderung, sondern eine, allerdings unerhebliche Erhöhung ihrer Bedeutung für die unterrichtliche Versorgung der Kinder erfahren, was wohl, wenigstens in neuerer Zeit, mit dem Lehrermangel zusammenhängen wird."

Von dem vorher angeführten Durchschnitte des Staates weichen die Verhältnisse in den Regierungsbezirken mehr oder weniger ab.

„Von den Kindern städtischer Volksschulen werden in 18 Regierungsbezirken verhältnismäßig mehr, in ebenso viel Bezirken verhältnismäßig weniger als im Staatsdurchschnitte (1·13%) in einklassigen und in Halbtagsschulen unterrichtet. Die Halbtagsschule für sich ist sogar in den Städten der Bezirke Liegnitz (1·99%), Osnabrück (1·92%), Bromberg (1·90%) und Breslau (1·21%) recht stark vertreten, während sie in den Städten der Bezirke Königsberg, Gumbinnen, Berlin, Stettin, Stralsund, Oppeln, Erfurt, Schleswig, Hildesheim, Lüneburg, Aurich, Wiesbaden, Köln, Trier, Aachen und Sigmaringen überhaupt nicht vorkommt. Einklassige und Halbtagsschulen zusammen umfassen mehr als 3 v. H. aller städtischen Volksschüler in den Bezirken Osnabrück (4·46%), Kassel (3·81%), Bromberg (3·74%), Stade (3·40%), Posen (3·33%); mehr als 2% auch in den Bezirken Minden (2·37%), Liegnitz (2·28%), Koblenz (2·20%); unter den zehn weiteren überdurchschnittlichen Bezirken befinden sich merkwürdigerweise nur drei östliche (Marienwerder 1·90%, Breslau 1·64% und Köslin 1·45%), während die übrigen den westlichen Provinzen angehören. Auf das Vorhandensein einfachster Volksschulen in den Städten wirkt in erster Reihe wohl der geringe Umfang der Stadtgemeinden in manchen Gegenden ein; im Posener und im Bromberger Bezirke ist dies augenfällig; anderswo haben die konfessionellen Mitschungsverhältnisse darauf bestimmenden Einfluß: die konfessionellen Minderheiten beanspruchen nicht selten eine eigene Schuleinrichtung und diese ist dann nicht umfänglicher auszubauen, wenn die Minderheiten selbst nicht sehr groß sind."

Bezüglich der Ausgestaltungsverhältnisse der ländlichen Volksschulen finde folgendes Platz: Von ihren Kindern entfallen im Staatsdurchschnitte 18·48% auf einklassige und 18·08 auf Halbtagsschulen, zusammen also 36·56%. Die Halbtagsschulen sind in folgenden Bezirken am wenigsten (bis 15% der Schüler) beziehungsweise am meisten (über 20% der Schüler) vertreten:

in	am wenigsten mit:
Düsseldorf	1·31%
Köln	1·39%
Sigmaringen	1·60%
Schleswig	1·68%
Trier	2·26%

in	am meisten mit:
Liegnitz	50·83%
Bromberg	49·38%
Posen	46·51%

Im allgemeinen hat der Osten der Monarchie die meisten Halbtagsschuleinrichtungen.

Die ländlichen einklassigen und Halbtagsschulen zusammen umfassen am meisten, nämlich über 60% der Schüler in den Regierungsbezirken Stettin (68·28%), Stralsund (65·51%) und Bromberg (62·54%) am relativ wenigsten, nämlich unter 10% in den Bezirken Oppeln (9·59%) und Düsseldorf (7·74%); in diesen Bezirken macht es wegen der Zusammendrängung der Bevölkerung am wenigsten Schwierigkeit, ist es anderseits aber auch am dringendsten, die Volksschulen reicher auszugestalten. —

Die staatlichen *Kostenaufwendungen* für das niedere Schulwesen betrugen im Jahre 1896 im ganzen 55,690.385 Mark, davon 26,202.051 in Städten und 29,488.334 auf dem Lande — (a. a. O. S. 248). 1902 wurden infolge anderweitiger Verteilung beziehungsweise Aufbringung der Gelder infolge des Schuldotationsgesetzes 87,411.574 Mark für das Elementarschulwesen staatlicherseits aufgewandt.

Hierbei sei vergleichsweise hinzugefügt, daß der Ausgabeetat des Ministeriums der geistlichen pp. Angelegenheit pro 1902 für Prov.-Schulkollegien 908.122 Mark für Prüfungskommissionen 101.216, für Universitäten 11,138.261 Mark, für höhere Lehranstalten 13,433.293 Mark, für Elementarunterrichtswesen 87,411.574 Mark betrug, während der gesamte preußische Staatshaushaltsetat pro 1902 in Ausgabe auf 2.614,167.144 Mark festgesetzt war.

Über die von den Gemeinden (Städten, Landgemeinden, Gemeindeverbänden) z. T. in recht erheblichem Umfange aufzuwendenden Gelder standen dem Verfasser keine erschöpfenden Daten zu Gebote. Überhaupt wurden 1896 aufgewendet („Statistische Korrespondenz" v. 28. Februar 1903, S. 30) an persönlichen Kosten

133.913.122, an sachlichen Kosten 52,004.373, im ganzen 185,917.495 Mark.

Der Vergleich der Zahlen zeigt, in wie erheblicher, oft genug als Last empfundener Weise — abgesehen von den lediglich vom Staate erhaltenen Hochschulen — die Gemeinden für die Schulen einzutreten haben; welche Früchte dies besonders auf dem Gebiete der *Schulbauten* gezeitigt hat, ergibt sich aus dem zahlreiche Abbildungen beibringenden späteren



Neue Gemeindeschule zu Berlin in der Wattstraße.
(Nach den Plänen des Stadtbauinspektors Paul Hesse.)

Artikel dieses Werkes „Schulgebäude" (s. u.), wie aus den sonstigen zahlreichen Sonderkapiteln. — Hier mag nur ein Beispiel einer neuen praktischen und architektonisch-gefälligen, aber absichtlich nicht übermäßig prunkhaften Berliner Gemeindeschule in Abbildung beigefügt werden. Dasselbe zeigt zugleich die bauliche Ausnützung eines Grundstückes mit verhältnismäßig geringer Straßenfront, aber tiefem Hinterlande.

Trennung der Geschlechter. Mit Ausnahme der untersten Klassen einzelner Dorfschulen und einzelner schwachbesuchter privater Elementarschulen findet überall eine vollkommene Trennung der Geschlechter statt. — Bisweilen ist aus baulichen oder anderweitigen Verwaltungsgründen eine Gemeindemädchenschule mit einer Gemeindeknabenschule unter einem Dache vereinigt. Alsdann sind aber die beiden Schulen baulich, auch bezüglich ihrer Zugänge und Höfe durch hohe Mauern völlig getrennt, auch ist dafür Sorge getragen, daß eine Berührung beim Schulbeginne und Schulschlusse auf dem Schulwege völlig vermieden wird.

In Knabenschulen unterrichten, abgesehen von den untersten Klassen, an denen gelegentlich in Gemeindeschulen auch Lehrerinnen tätig sind, nur männliche Personen, in Mädchenschulen beide Geschlechter.

Lehrer: An Lehrkräften waren vorhanden an sämtlichen öffentlichen niederen Schulen 1896 83.812 vollbeschäftigte und 41.193 nicht vollbeschäftigte Lehrkräfte, darunter Lehrer 71.944 (26.282 in den Städten und 45.662 auf dem Lande) und

Lehrerinnen 11.868 (8151 in Städten und 3717 auf dem Lande).

Nach A. Lampes „Jahrbuch für Lehrer an höheren Schulen und deren Vorschulen in Preußen für 1902“ (Berlin 1902, Hilfsverein deutscher Lehrer, S. 24) waren an diesen Anstalten, deren Zahl 580 (226 königliche und 354 kommunale Anstalten) betrug, 1689 Stellen für höhere Lehrer. Näheres über diese wolle man im genannten Werke nachlesen.

haber vereinigter Kirchen- und Schulstellen wurden 11.463 gezählt, darunter 10.192 auf dem Lande. Die Zahl der übrigen Lehrer belief sich auf 44.399, wovon 20.457 auf die Städte und 23.942 auf das Land entfallen; Lehrerinnen waren 9·995 vorhanden, davon zwei Drittel in den Städten. Die Zahl der fest angestellten technischen Lehrer betrug nur 10, die der fest angestellten technischen Lehrerinnen 811, wovon 772 auf die Städte kommen.



Turnhalle der Berliner Gemeindeschule in der Wattstraße; im oberen Stockwerke ist die Bibliothek.
(Nach den Plänen des Stadtbauinspektors Paul Hesse.)

Im Jahre 1901 betrug nach der vom Königl. statistischen Bureau bearbeiteten und in der der „Statistischen Korrespondenz“ veröffentlichten „Zusammenstellung über die Art und Besoldung der Lehrer und Lehrerinnen“ die Zahl der endgültig angestellten und über vier Jahre im öffentlichen Schuldienste stehenden Lehrer und Lehrerinnen 72.912, wovon 32.314 auf die Städte und 40.598 auf das Land entfielen. Unter ihnen befanden sich 4760 Rektoren und Hauptlehrer ohne Kirchenamt, darunter 1931 auf dem Lande, Rektoren und Hauptlehrer mit Kirchenamt waren vorhanden 1474, davon 1156 auf dem Lande. Sonstige In-

Was das Gehalt des Lehrpersonales an den niederen Schulen anbetrifft, so wird dasselbe durch das „Gesetz betreffend das Diensteinkommen der Lehrer und Lehrerinnen an öffentlichen Volksschulen“ vom 3. März 1897 geregelt. Das Gesetz bestimmt im § 2, daß das Grundgehalt, zu dem dann weitere Bezüge und nach ganz bestimmten Sätzen geregelte Alterszulagen kommen, für Lehrerstellen nicht weniger als 900, für Lehrerinnenstellen nicht weniger als 700 Mark betragen darf. Die Alterszulagen betragen (§ 6) für Lehrer mindestens jährlich 100 Mark, steigend von drei zu drei Jahren um je

100 Mark, bis auf jährlich 900 Mark, für Lehrerinnen 80 bis beziehungsweise 720 Mark — Sie sind nach bestimmter Dienstzeit für ihre Person zu Alters- und Invaliditäts-, sowie bezüglich ihrer Angehörigen zu Witwenpensionen berechtigt und in gewissen Grenzen zu Erziehungsgeldern für die Kinder. Näheres hierüber enthält unter anderem das kleine Werk: „Was der preußische Volksschullehrer von Gemeinde, Staat und Kirche gesetzlich fordern und beanspruchen kann.“ (Langensalza, Schulbuchhandlung von F. G. L. Gressler.)

Über Grundgehalt und Alterszulagen der Volksschullehrer in Preußen im Jahre 1901 führt die „Statistische Korrespondenz“ vom 21. März 1903 unter anderem Zahlen an, die für den ganzen Staat in der nebenstehenden Tabelle niedergelegt sind. Bemerkt sei, daß neben Grundgehalt und Alterszulagen den Volksschullehrern noch freie Dienstwohnung oder entsprechende Mietsentschädigung zusteht.

Ausbildung der Volksschullehrer. Die Volksschullehrer und -lehrerinnen erhalten ihre fachtechnische Vorbildung in sogenannten Seminarien mit dreijährigem Kursus (in drei Klassen). Ihre Zahl betrug 1897 im ganzen Staate (s. a. a. O. S. 53) 115; an ihnen waren 750 Direktoren, Ober- und ordentliche Lehrer sowie 82 Hilfslehrer tätig, die zusammen 11.034 Seminaristen ausbildeten; die größere Hälfte von ihnen lebte in den mit diesen Anstalten verbundenen Internaten. Die Vorbereitung hierzu wird teils in privatem Unterrichte, teils in sogenannten Präparandenanstalten, von denen 36 staatlich sind, gewährt; am Ende der Ausbildung beider Anstalten findet eine Prüfung statt. Da für die Aufnahme ein Mindestalter von 17 Jahren erfordert wird, so haben die jungen Lehrer nach Ablegung der Schlußprüfung etwa ein Alter von 20 bis 22 Jahren erreicht. Zwei Jahre später haben sie eine weitere mehr praktische Prüfung abzulegen.

Diejenigen Lehrer, welche sich um Rektorenstellen an Volksschulen bewerben, müssen eine sogenannte Rektoratsprüfung abgelegt haben.

Ähnlich ist die Ausbildung der Lehrerinnen, für die besondere Seminare vor-

Einkommensverhältnisse der preußischen Volksschullehrer 1901.

Für	In den Städten: Grundgehalt	In den Städten: Durchschnittliche Alterszulage	In den Städten: Wert der freien Dienstwohnung	In den Städten: Wohnungsgeldzuschuß bei Lehrern ohne Dienstwohnung	In den Städten: Das gesamte Durchschnittseinkommen betrug nach 4—7 Dienstjahren	nach 16—19 Dienstjahren	nach 31 Dienstjahren	Auf dem Lande: Grundgehalt	Auf dem Lande: Durchschnittliche Alterszulage	Auf dem Lande: Wert der freien Dienstwohnung	Auf dem Lande: Wohnungsgeldzuschuß bei Lehrern ohne Dienstwohnung	Auf dem Lande: Das gesamte Durchschnittseinkommen betrug nach 4—7 Dienstjahren	nach 16—19 Dienstjahren	nach 31 Dienstjahren
	Mark							Mark						
1. Rektoren und Hauptlehrer ohne Kirchenamt	1813	185	511	463	2298	3038	3963	1421	149	258	360	1697	2293	3038
2. Rektoren und Hauptlehrer mit Kirchenamt	1760	144	256	278	2023	2599	3319	1629	129	193	256	1824	2340	2985
3. Sonstige Inhaber vereinigter Kirchen- und Schulstellen	1423	143	209	236	1644	2216	2931	1266	119	140	188	1707	1883	2478
4. Übrige Lehrer	1232	183	248	387	1610	2342	3257	1078	126	135	226	1230	1734	2364
5. Lehrerinnen	1045	119	215	290	1330	1806	2401	1045	122	128	179	1196	1654	2294
6. Festangestellte technische Lehrer	1589	173	.	456	2045	2737	3602	—	—	—	—	—	—	—
7. Festangestellte techn. Lehrerinnen	817	91	155	251	1068	1432	1887	817	95	160	228	1043	1423	1898

handen sind, und über deren Prüfungen am 24. April 1874 und am 31. Mai 1894 (Preuß. Statist. G. 151, S. 89) nähere Bestimmungen ergingen.

Eine Erweiterung und Vertiefung der auf dem Seminare erworbenen Kenntnisse fordert das Mittelschullehrer-Examen. Mittelschullehrerstellen gibt es an gehobenen Stadtschulen, einzelnen höheren Mädchen- und Realschulen.

An den höheren Schulen sind nur für die sogenannten Elementar- und technischen Fächer, zumal in den unteren Klassen, Lehrer mit Seminarvorbildung, im übrigen aber nur solche Lehrer tätig, welche die Universität besucht (s. o.) und sich den dort erforderlichen Prüfungen unterzogen haben. (Doch haben Realschulen kleinerer Städte einige Stellen für Mittelschullehrer.)

Die akademisch gebildeten und geprüften Lehrer haben etwa die gleichen Rangverhältnisse wie die richterlichen Beamten, indem sie zunächst bei ihrer definitiven Anstellung jetzt als „Oberlehrer" den Rang der fünften Klasse der höheren Provinzialbeamten, später nach mindestens zwölfjähriger Schuldienstzeit von der Beendigung des Probejahres ab (in Gemäßheit der Allerhöchsten Erlasse vom 28. Juni 1892 und 27. Januar 1898) tatsächlich indes in der Regel nach etwa 18jähriger Diensttätigkeit mit dem Charakter als „Professor" den persönlichen Rang der Räte vierter Klasse erhalten. — Die Besoldungsverhältnisse entsprechen ungefähr, wenn auch noch nicht ganz, denen der Amts- und Landrichter beziehungsweise Amts- und Landgerichtsräte.

Alle definitiv im Staats- oder Gemeindedienste angestellten Lehrer und Lehrerinnen haben den Anspruch auf Alters- und Invalidenpension sowie auf Witwen- und Waisengelder.

Schulpflicht. (Vergl. auch den besonderen Artikel dieses Werkes „Schulpflicht".) Schon eine alte königliche Order von Friedrich Wilhelm I. vom 28. September 1717 ordnete an, daß die Eltern ihre Kinder zur Schule halten sollten (vergl. Preußische Statistik, H. 151, S. 24 ff.).

Nähere Anweisungen enthielt das General-Land-Schulreglement vom 12. August 1763, ferner die „Katholischen Schulreglements für Schlesien" vom 3. November 1765 und 18. Mai 1801, sowie sonstige Verordnungen in früher selbständigen Landesteilen, z. B. die allgemeine Schulordnung für die Herzogtümer Schleswig und Holstein vom 24. August 1814, das Edikt beziehungsweise die Schulordnung für Nassau vom 24. März 1817, das Gesetz vom 26. Mai 1845 für Hannover und dergleichen mehr.

Im übrigen mag in dieser Beziehung einem früheren Werke des Herausgebers „Grundriß der Schulgesundheitspflege" (Berlin, Rich. Schoetz, S. 49) folgendes entnommen werden:

Schulpflichtig sind in Preußen im allgemeinen die Kinder vom vollendeten 6. bis vollendeten 14. Lebensjahre.

Das preußische Allgemeine Landrecht vom 5. Februar 1792 und in Übereinstimmung damit die königliche Kabinettsorder vom 14. Mai 1825 enthalten folgende Bestimmungen:

Allgemeines Landrecht, Teil II, Titel 12, § 43. „Jeder Einwohner, welcher den nötigen Unterricht für seine Kinder in seinem Hause nicht besorgen kann oder will, ist schuldig, dieselben nach zurückgelegtem fünften Jahre zur Schule zu schicken."

(Anmerkung: Durch Sonderverordnungen ist jetzt in den meisten Provinzen das vollendete sechste Lebensjahr als Anfang festgesetzt).

„§ 44. Nur unter Genehmigung der Obrigkeit und des geistlichen Schulvorstehers kann ein Kind länger von der Schule zurückgehalten oder der Schulunterricht desselben wegen vorkommender Hindernisse für einige Zeit ausgesetzt werden."

(Anmerkung: An die Stelle des „geistlichen Schulvorstehers" ist infolge des Gesetzes vom 11. März 1872 der Schulinspektor getreten.)

„§ 45. Zum besten derjenigen Kinder, welche wegen häuslicher Geschäfte die ordinären Schulstunden zu gewissen, notwendiger Arbeit gewidmeten, Jahreszeiten nicht mehr ununterbrochen besuchen können, soll am Sonntag, in den Feierstunden zwischen der Arbeit und zu anderen schicklichen Zeiten besonderer Unterricht erteilt werden.

„§ 46. Der Schulunterricht muß so lange fortgesetzt werden, bis ein Kind, nach dem Befunde seines Seelsorgers, die einem jeden vernünftigen Menschen seines Landes notwendigen Kenntnisse gefaßt hat."

Platzverteilung für ein- und zweiklassige Schulen.

Fig. 1. Einklassig. 28 Schüler 5·50 . 4·70 25·85 qm.

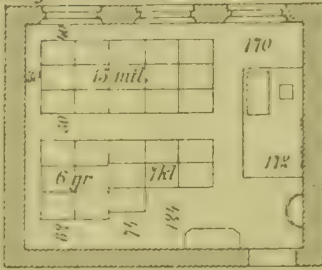


Fig. 2. Einklassig. 39 Schüler 6·90 . 5·30 = 36·57 qm.

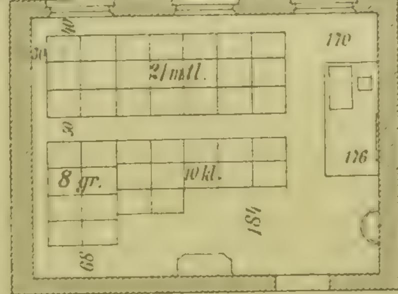


Fig. 3. Einklassig. 53 Schüler 8·30 . 5·30 = 43·99 qm.

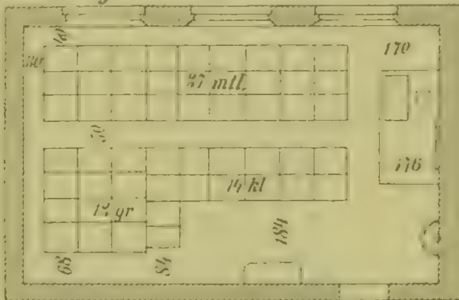


Fig. 4. Einklassig. 60 Schüler 9·00 . 5·30 = 47·70 qm.

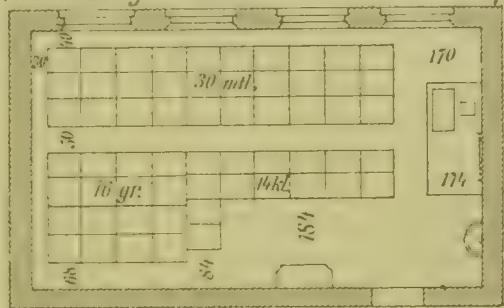


Fig. 5. Einklassig. 62 Schüler 8·30 . 5·80 48·14 qm.

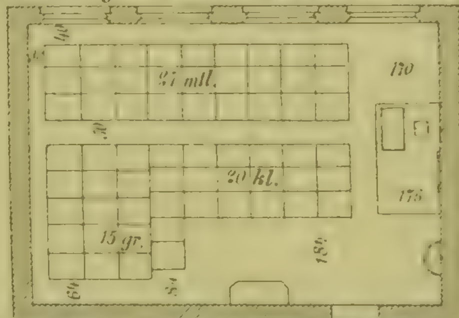


Fig. 6. Einklassig. 70 Schüler 9·00 . 5·80 = 52·20 qm.

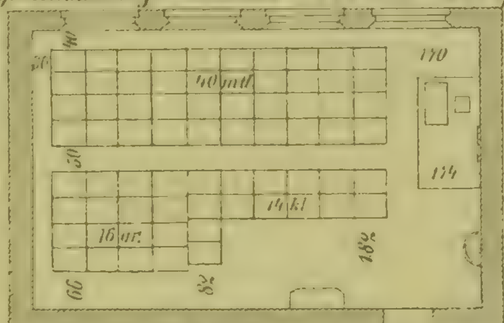


Fig. 7. Einklassig. 80 Schüler 9·00 . 6·30 56·70 qm.

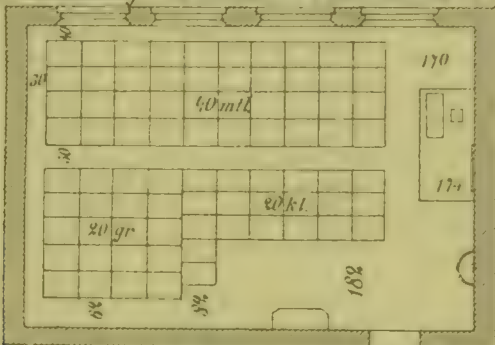


Fig. 8. Zweiklassig. 68 Schüler 8·90 . 5·60 49·84 qm.

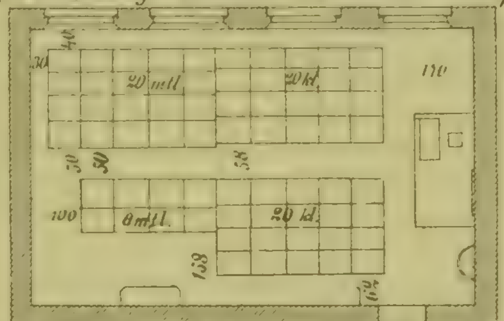


Fig. 9. Zweiklassig. 70 Schüler 9·10 . 5·90 = 53·69 qm.

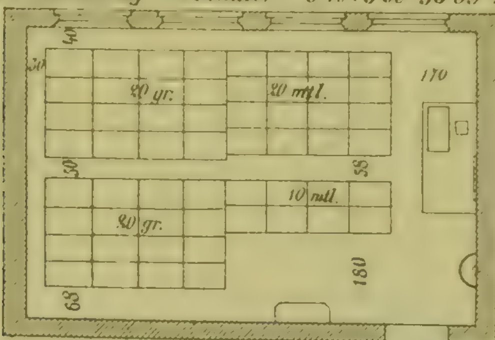
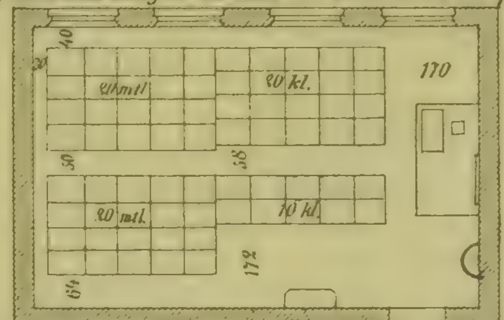
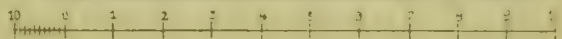


Fig. 10. Zweiklassig. 70 Schüler 8·90 . 5·70 = 50·73 qm.



Platzgrössen: für kleine Schüler 50 : 68 cm
„ mittlere „ 52 : 70 cm.
„ grosse „ 54 : 72 cm.



Aus den ministeriellen Bestimmungen über „Bau und Einrichtung ländlicher Volksschulhäuser“.
(Berlin 1895, Wilh. Hertz.)

Auch die Kabinettsorder von 1825 macht das Ende der Schulpflicht nicht von der Erreichung eines bestimmten Alters, auch nicht von förmlicher Entlassung, sondern davon abhängig, daß das Kind nach dem Befunde des Seelsorgers die jedem vernünftigen Menschen notwendigen Kenntnisse erworben hat. Nach dem Gesetze vom 11. März 1872 steht die Entscheidung darüber, ob das Kind die gehörige Reife hat, nicht mehr dem Seelsorger, sondern dem Lokal- und Kreisschulinspektor zu, gegen deren Entscheidung die Beschwerde im Verwaltungswege offen steht. — Dies wurde ausdrücklich vom Kammergericht am 7. Februar 1895 anerkannt.

(Tatsächlich pflegt übrigens in der Regel der Volksschulunterricht mit dem 13. oder 14. Lebensjahre beendet zu sein).

Außerdem bestimmt die Verfassungsurkunde vom 31. Januar 1850:

„Artikel 21. Für die Bildung der Jugend soll durch öffentliche Schulen genügend gesorgt werden.

„Eltern und deren Stellvertreter dürfen ihre Kinder oder Pflegebefohlenen nicht ohne den Unterricht lassen, welcher für die öffentlichen Volksschulen vorgeschrieben ist." —

Daneben bestehen für einzelne Landesteile, die später zu Preußen gekommen sind, ähnliche Sonderbestimmungen, deren Anführung hier zu weit führen würde.

Vom gesundheitlichen Standpunkte werden in Gemäßheit des § 44 a. a. O. nur solche Kinder später als zur gesetzlichen Zeit zur Schule zu schicken sein, welche wegen mangelhafter körperlicher oder geistiger Entwicklung oder sonstiger Gesundheitsstörungen den Anforderungen der Schule nicht gewachsen sind. Der Nachweis hierüber ist in jedem Einzelfalle durch ein ärztliches Zeugnis zu erbringen.

Nach dem Reichsimpfgesetz vom 8. April 1874, § 13, sollen bei der Aufnahme aller Schüler über die erfolgten gesetzlichen Impfungen die vorgeschriebenen Bescheinigungen vorgelegt werden (s. S. 483 bei „Pocken").

Über Einrichtung und Besuch von Fortbildungsschulen für Lehrlinge bestimmt die Novelle zur Reichsgewerbeordnung vom 1. Juli 1883 folgendes:

„§ 120. Die Gewerbeunternehmer aben ihren Arbeitern unter 18 Jahren, welche eine von der Gemeindebehörde oder vom Staate anerkannte Unterrichtsanstalt besuchen, hierzu die erforderlichenfalls von der zuständigen Behörde festzusetzende Zeit zu gewähren. Für Arbeiter unter 18 Jahren kann die Verpflichtung zum Besuch einer Fortbildungsschule, soweit die Verpflichtung nicht landesgesetzlich besteht, durch Ortsstatut (§ 142) begründet werden.

„§ 142. Ortsstatuten können die ihnen durch das Gesetz überwiesenen gewerblichen Gegenstände mit verbindlicher Kraft ordnen. Dieselben werden nach Anhörung beteiligter Gewerbetreibender auf Grund eines Gemeindebeschlusses abgefaßt. Sie bedürfen der Genehmigung der höheren Verwaltungsbehörde. Die Zentralbehörde ist befugt, Ortsstatuten, welche mit den Gesetzen in Widerspruch stehen, außer Kraft zu setzen.

„§ 147. Mit Geldstrafe bis zu 300 Mark und im Unvermögensfalle mit Haft wird gestraft, ... 4, wer der Aufforderung der Behörde ungeachtet, den Bestimmungen des § 120 zuwiderhandelt."

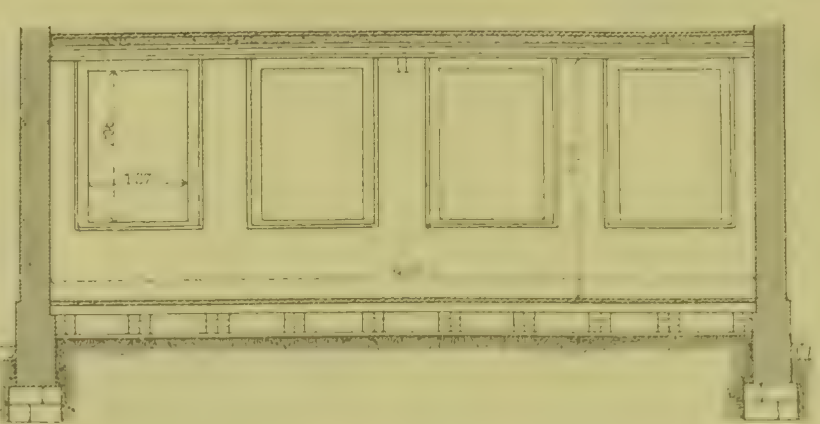
Schulgesetze. Abgesehen von den vorstehenden, die Schulpflicht regelnden — meist gesetzlichen — Bestimmungen sind noch eine Anzahl weiterer die Berechtigungen und Verpflichtungen der Staats- und Gemeindebehörden, den Einfluß der kirchlichen Behörden, die Gehaltsverhältnisse und dergleichen regelnde gesetzliche Bestimmungen erlassen. Ein — abgesehen von der allerneuesten Zeit — vollständiges Verzeichnis der maßgebenden Bestimmungen findet sich unter anderem in dem mehrerwähnten Schneider & Petersilieschen Quellenwerke „Preußische Statistik", Bl. 24. — Vergl. auch den Artikel „Schulrecht" in dieser Enzyklopädie.

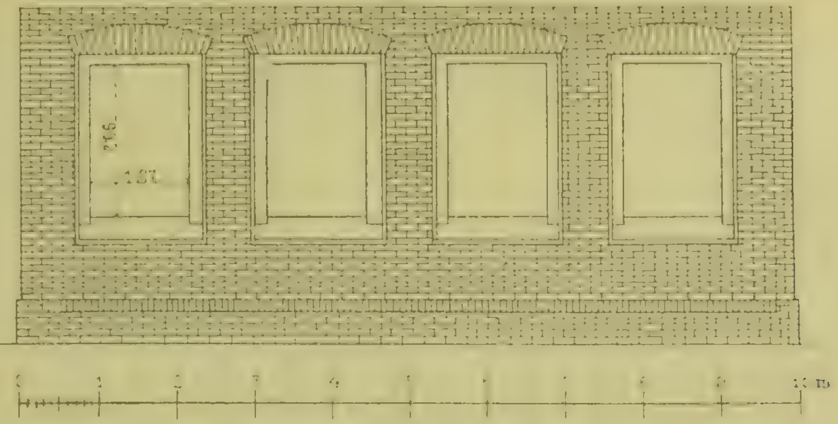
Eingehendere hygienische Vorschriften sind indessen in gesetzlichen Bestimmungen — abgesehen von der später zu erwähnenden Fabrikgesetzgebung für Kinder — nicht enthalten. Ein von dem damaligen Kultusminister Grafen von Zedlitz-Trützschler 1891 eingebrachter Schulgesetzentwurf, welcher in verschiedenen Paragraphen wertvolle hygienische Vorschriften enthielt, wurde bekanntlich wegen des aus anderen Gründen gegen ihn erhobenen Widerspruches wieder zurückge- zogen.

Eine von seiten der leitenden Stelle seinerzeit angeregte und von der Wissenschaftlichen Deputation für das Medizinalwesen

Bestimmung der lichten Höhe und der Größe der Fensteröffnungen in einem Schulzimmer für 70 Kinder.

Erforderlicher Luftraum: $70 \times 2\cdot25 = 157\cdot50\ m^3$.



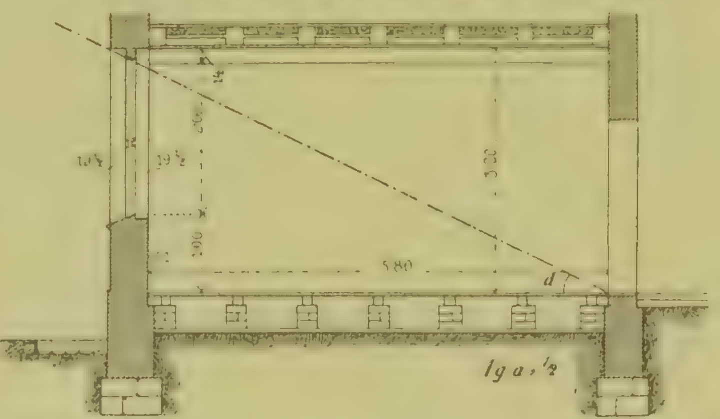


$\frac{5\cdot80 + 0\cdot195 + 0\cdot12}{2} \cdot 100 = 2\cdot06\ m$

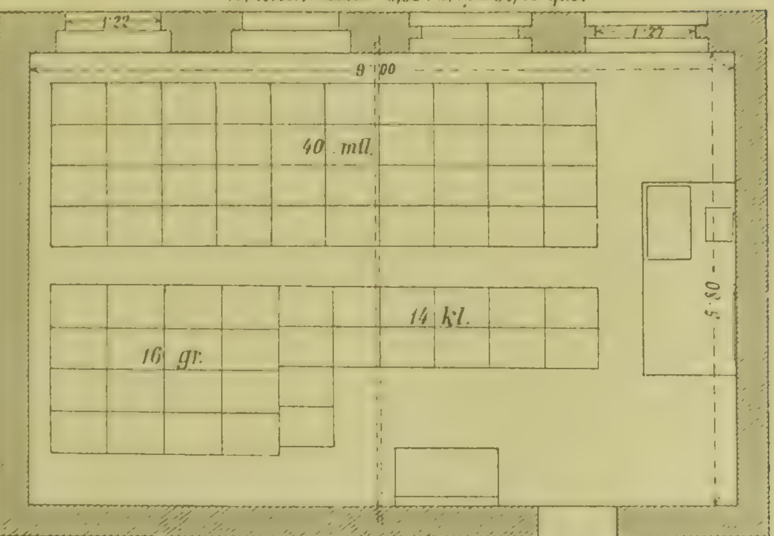
$100 + 2\cdot06 + 0\cdot14 = 3\cdot20\ m$

$4 \cdot 1\cdot27 \cdot 2\cdot06 = 10\cdot46\ qm$ also $> \frac{52\cdot2}{5}$

$52\cdot2 \cdot 3\cdot20 = 167\cdot04\ cbm$ also $> 157\cdot50\ cbm$ (so)



Grundfläche 9,00 . 5,80 = 52,20 qm.



Auf jedes Kind sollen mindestens $2\cdot25\ m^3$ Luftraum entfallen und der senkrechte Abstand der Fensterstürze vom Fußboden mindestens doppelt so groß sein als der wagrechte Abstand von der inneren Langswand. Die Fläche der Fenster soll, im lichten Mauerwerk gemessen, mindestens ⅕ der Bodenfläche sein. Fensterpfeiler höchstens 1·20 *m* breit, Fensterbrüstungen nicht unter 1 *m* hoch sein. (Nach den ministeriellen Bestimmungen. Berlin 1895, Wilh. Hertz.)

inhaltlich gebilligte Arbeit des Herausgebers dieses Werkes „Grundriß der Schulgesundheitspflege" (Berlin 1895, Richard Schoetz) enthält eine Zusammenstellung der damals maßgebenden, die Hygiene regelnden Bestimmungen ihrem Wortlaute nach in die allgemeinverständlich gehaltenen Ausführungen des kleinen Lehrbuches eingefügt.

Indem auf dies hierdurch besonders hingewiesen wird — auch Eulenberg und Bachs Lehrbuch der Schulgesundheitspflege und die früher von Kotelmann, jetzt von Erismann herausgegebene „Zeitschrift für Schulgesundheitspflege" enthalten die zahlreichen wichtigsten Bestimmungen im Wortlaute — sei hier noch folgendes angeführt:

Auf dem Gebiete des *Schulbaues* sind eingehende einheitliche Bestimmungen zunächst für ländliche Schulen getroffen; nachdem, wie in jenem Lehrbuche angeführt, unter dem 14. Januar beziehungsweise 7. Juli 1888 Erläuterungen vom 18. November 1887 herausgegeben waren, wurden sie später einer eingehenden Umarbeitung unterzogen und durch Runderlaß vom 15. November 1895, Berlin 1895, Wilh. Hertz; außerdem (vergl. unter anderem R. Wehmer, Die neuen Medizinalgesetze Preußens, Berlin, Aug. Hirschwald, 1902, S. 375) veröffentlicht. Zahlreiche Entwürfe von Musterschulen sind im Erlasse und in einem besonderen Atlas beigegeben. — (Diesem Erlasse, der über die einzelnen Bauangelegenheiten, u. a. auch über die Einrichtung und Platzverteilung der Schulzimmer sehr eingehende Bestimmungen enthält, sind die hierbei befindlichen Abbildungen entnommen. Im übrigen wird auf den Artikel „Schulbauten" dieses Werkes hingewiesen). — Sie werden in entsprechender Weise ergänzt durch Bestimmungen über die Bauart der von den Staatsbauverwaltungen auszuführenden Gebäude unter besonderer Berücksichtigung der Verkehrssicherheit vom 21. August 1884, durch den Ministerialerlaß vom 14. Juli 1890 über eiserne Öfen, durch den Erlaß vom 24. Juni 1889 über Lüftung der Schulen im Sommer, durch den Erlaß vom 27. März 1893 über das Auersche Glühlicht, den Erlaß vom 11. April 1888 über Schulbänke, den Erlaß vom 29. November 1889 über Schulgärten, vom 24. Dezember 1891 über Turnhallen, vom 14. Oktober 1902 über Versuche mit staubbindenden Fußbodenölen (besonders Dustleßöl); vom 20. Dezember 1902 über Bau und Einrichtung ländlicher Volksschulhäuser (unter Berücksichtigung der vorerwähnten Bestimmungen vom 15. November 1895).

Unter den die gesundheitliche *Unterrichtserteilung* regelnden Bestimmungen seien angeführt die den Nachmittagsunterricht betreffenden Erlasse vom 12. Mai 1890 und 16. Juni sowie 24. August 1892, ferner bezüglich des Beginnes des täglichen Unterrichtes und der Pausen während desselben die Erlasse vom 15. September 1893 und 30. März 1901 bezüglich der Pflege einer guten und leserlichen Handschrift bei den Schülern höherer Lehranstalten vom 26. März 1902; betreffend die Abhaltung von Anfangskursen im Griechischen auf den Universitäten für die auf realistischen Lehranstalten vorgebildeten Studierenden vom 10. April 1902.

Zahlreiche Erlasse beschäftigen sich mit dem Turnunterrichte (vergl. diesen Artikel); so die Prüfungsordnung vom 22. Mai 1890, die neuen Lehrpläne vom 6. Januar 1892, der einen Leitfaden für den Turnunterricht einführende Erlaß vom 22. Oktober 1877, die Erlasse über Turndispensationen auf ärztliche Atteste vom 9. Februar 1895 und wegen der Impfung der Schutzpocken vom 18. Juni 1878, weiter der Erlaß über das Mädchenturnen vom 24. April 1883, über Beschaffung von Turnplätzen, Betreibung von Turnübungen und Turnspielen im Freien, Einrichtung von Turnfahrten und dergleichen vom 27. Oktober 1882 und vom 28. Mai 1894, über Laufübungen vom 3. April 1890, über Jugendspiele vom 27. Januar 1889. — Ferner ist hier anzuführen die Prüfungsordnung für die neunstufigen höheren Schulen vom 27. Oktober 1901, für die sechsstufigen vom 30. Oktober 1901, sowie die für Extraneer durch Erlaß vom 8. Juli 1902 eingesetzte „Prüfung für Prima", der Lehrplan für den Unterricht in der Lehre vom menschlichen Körper an der königlichen Turnlehrer-Bildungsanstalt vom 6. April 1902 (s. „Hygieneunterricht" S. 289).

Hygienische Grundsätze gelangten ferner zur Geltung in den neuen „Lehrplänen und Lehraufgaben für die höheren Schulen in Preußen" (amtl. Ausg.:

Halle a. d. S., 1901, Waisenhaus) vom 29. Mai 1901 sowie in dem vom 17. Juni 1902 genehmigten „Grundlehrplan für die Berliner (8klassige) Gemeindeschule“ (Berlin 1902, Ed & S. Löwental).

Mit Badeeinrichtungen und Pflege der Zähne (s. besond. Artikel) in den Alumnaten höherer Lehranstalten beschäftigt sich der Erlaß vom 31. Juli 1889.

Der Frage der häuslichen Arbeiten (s. bes. Artikel S. 258 ff.) und der hierdurch oftmals bewirkten Überbürdung der Schüler (s. bes. Artikel) sind die Erlasse vom 14. Oktober und 30. November 1875, 10. Oktober 1884 sowie 6. Januar 1892, die die Zeitdauer regelten, und vom 21. Oktober 1896 gewidmet. Letztgenannter Erlaß fußte auf einem Gutachten der Königlich Wissenschaftlichen Deputation für das Medizinalwesen vom 6. Juli 1896 und bezog sich außerdem auf die körperliche Überbürdung durch die in die Schule mitzubringenden Bücher etc., eine schwere Gefahr für die Wirbelsäule, die durch das Tragen der Bücher leicht verkrümmt wird. — Auch die Ministerialerlasse vom 18. November 1902, 31. Januar, 28. April und 29. Mai 1903 über Bekämpfung der Trunksucht sind anzuführen. Ein Erlaß vom 1. April 1903 empfiehlt den im Drucke erschienenen Vortrag des Prof. Karl Fränkel in Halle a. d. S. „Gesundheit und Alkohol“ zur Massenanschaffung.

Wenn auch außerhalb des Gebietes der eigentlichen Schulhygiene liegend, so seien doch eine Anzahl von Verordnungen hier erwähnt, welche sich auf *Kinderarbeit* beziehen, da diese Kinderarbeit zum Teil von Schulkindern während ihrer von der Schule freigelassenen Zeit verrichtet wird und daher ihre Beschränkung im Interesse der Schulzwecke von Wichtigkeit ist.

Hier kommen zunächst in Betracht die Bestimmungen der deutschen Reichsgewerbeordnung in ihrer Fassung vom 1. Juni 1891 und 6. August 1896, welche in den Paragraphen 57 und 57 a, 135 bis 139 a) beziehungsweise 148 die Beschäftigung volksschulpflichtiger Kinder unter 13 Jahren in Fabriken, beziehungsweise von Minderjährigen im Hausiergewerbe ausschließt.

Nächstdem ist das wichtigste deutsche Reichsgesetz vom 30. März 1903 zu nennen, welches die Kinderarbeit in gewerblichen Betrieben regelte. (Da es während der Drucklegung des Werkes verabschiedet wurde, so konnte es im Artikel „Erwerbstätigkeit der Kinder“ auf S. 152 nur als „Entwurf“ angeführt werden). Das Gesetz bezieht sich (§ 2) auf Knaben und Mädchen unter 13 Jahren und auf Kinder über 13 Jahre, die noch zum Besuche der Volksschule verpflichtet sind und stellt in besonderen Teilen nähere Bestimmungen über die Beschäftigung fremder und eigener Kinder auf; hierbei sind eine Anzahl von Betrieben festgesetzt, in denen Kinder überhaupt nicht oder nur ausnahmsweise unter bestimmten Bedingungen beschäftigt werden dürfen. Auch sind Vorschriften über die Tagesstunden, in denen die Beschäftigung erfolgen darf, über Sonntagsruhe, über die Befugnisse der Polizei behufs Einschränkung der zugelassenen Beschäftigung, über Aufsicht und Strafen, die bei gewohnheitsmäßiger Zuwiderhandlung für die Arbeitgeber in Haft bestehen kann, und dergleichen mehr erlassen. — Ein besonderes Verzeichnis führen diejenigen Werkstätten auf, in deren Betrieb, abgesehen vom Austragen von Waren und von sonstigen Botengängen, Kinder nicht beschäftigt werden dürfen.

Von sonstigen reichs- und staatsgesetzlichen Bestimmungen sowie behördlichen Verfügungen, die übrigens in dem Artikel „Erwerbstätigkeit der Kinder“ (S. 143—153) nähere Besprechung fanden, seien angeführt: Der die Verwendung von Schulkindern bei der Zuckerrübenkultur regelnde Ministerialerlaß vom 29. August 1889. — Außerdem ergingen dann Sonderbekanntmachungen des Reichskanzlers über Beschäftigung jugendlicher Arbeiter in Spinnereien vom 20. April 1879 in Steinkohlenbergwerken vom 24. März 1903, vom 5. März 1902 betreffend die Beschäftigung von Arbeiterinnen und jugendlichen Arbeitern *a*) in Glashütten, Glasschleifereien und Glasbeizereien sowie Sandbläsereien und *b*) in Rohrzuckerfabriken, Zuckerraffinerien und Melasseentzuckerungsanstalten; ferner vom 27. Mai 1902 in Walz- und Hammerwerken; vom 24. Juni 1902 in Hechelräumen und dergleichen; vom 24. April 1903 *a*) in den zur Anfertigung von Zigarren bestimmten Anlagen sowie *b*) in Bleifarben- und Bleizuckerfabriken vom 27. Februar 1902; betreffend Beschäftigung jugendlicher Arbeiter bei der Bearbeitung von Faserstoffen, Tierhaaren, Abfällen oder Lumpen, sowie das Verbot einer Beschäf-

tigung jugendlicher Arbeiter unter 18 Jahren bei Anfertigung von Präservativs, Sicherheitspessarien, Suspensorien und dergleichen vom 30. Januar und 1. April 1903. Endlich sei hier noch besonders an das Fürsorgeerziehungsgesetz vom 2. Juli 1900 (s. diesen Artikel S. 194 ff.) erinnert.

Von *Schulstrafen*, über die man in dem besonderen Artikel dieser Enzyklopädie näheres einsehen wolle, behandeln außer den Bestimmungen des allgemeinen Landrechtes (Teil II, Titel 12, § 50, 51) und der königlichen Kabinetsordre vom 14. Mai 1825, zum Teil auf Grund von einschläglichen Gerichts- und Verwaltungsgerichtserkenntnissen die Ministerialerlasse vom 3. April und 22. Oktober 1888 (vergl. R. Wehmer, Grundriß der Schulgesundheitspflege, S. 84 bis 88) und 19. Januar 1900 (vergl. R. Wehmer, neue Medizinalgesetze, Berlin, Aug. Hirschwald 1902, S. 386). Hiernach ist von seiten der Schulaufsichtsorgane besonders „auf eine maßvolle, die gesetzlichen Grenzen streng achtende Handhabung des nur für Ausnahmefälle bestimmten Züchtigungsrechtes der Lehrer“ das Augenmerk zu richten.

Endlich mag hier noch der sich auf *Ferienkolonien* beziehende Ministerialerlaß vom 26. Mai 1880 und der Ministerialerlaß vom 16. Juni 1894 über Schuleinrichtungen für schwachbegabte Kinder (vergl. den Artikel „Hilfsschulen“ S. 277) angeführt werden.

Zur *Verhütung von Schulkrankheiten* ergingen außerdem der mit Selbstmorde, nervöser Überreiztheit und ihren Ursachen (lieblose Behandlung, übermäßige Nachhilfestunden, Schülerverbindungen) sich befassende Ministerialerlaß vom 24. Dezember 1889 (s. Artikel „Überbürdung“ und „Nebenbeschäftigung“ S. 402), die Erlasse betreffend epileptische und schwachsinnige Kinder vom 22. August 1889, über Unterrichts- beziehungsweise Heilkurse für Stotterer vom 31. Dezember 1888, 18. Juli 1889 November und 15. November 1893 (vergl. den Artikel „Stottern“ in dieser Enzyklopädie), der sich mit Schwerhörigen befassende Erlaß vom 12. November 1885. Ganz besonders wichtig ist aber der Erlaß vom 14. Juli 1884, welcher eine Anweisung zur Verhütung der Übertragung ansteckender Krankheiten (s. diesen Artikel S. 5) durch die Schulen tritt. Hiernach dürfen an Cholera, Pest, Lepra (diese nach dem Erlasse vom 19. Januar 1897), Ruhr, Masern, Röteln, Scharlach, Diphtherie, Pocken, Flecktyphus, Rückfallfieber und ansteckendem Kopfgenickkrampfe (nach dem Erlasse vom 23. November 1888) leidende Kinder während der Dauer der Krankheit und ebenso die gesunden, zu demselben Hausstande gehörigen Kinder, — bei Scharlach und Pocken auf sechs, bei Masern und Röteln auf vier Wochen — die Schule nicht besuchen, falls letztere nicht ausreichend abgesondert sind. — Dagegen erstreckt sich das Schulverbot nur auf die Erkrankten, selbst bei Unterleibstyphus, kontagiöser Augenentzündung, Krätze und Keuchhusten, bei letzterem aber nur sobald und solange er krampfartig auftritt. Auch beziehungsweise der Lehrer, Schuldiener und dergleichen und beziehungsweise der Desinfektion und Beaufsichtigung der Schulen, wie beziehungsweise des Schließens einzelner Klassen oder ganzer Schulen beim Überhandnehmen von derartigen Seuchen sind entsprechende Anordnungen getroffen. — Für die Vornahme der Desinfektionen sind jetzt fast überall in den größeren Orten besondere kommunale Desinfektionsanstalten mit technisch ausgebildetem Personale vorhanden.

Außerdem sind noch eingehende Vorschriften bezüglich der Pockenverhütung und Vornahme der Zwangsimpfungen und zur Tuberkuloseverhütung durch Aufstellung von mit Wasser gefüllten Spucknäpfen in den Schulen und Einführung von Spuckflaschen für Lehrer und Schüler mit dauerndem Auswurfe (vergl. die betreffenden Artikel) getroffen.

Schulärzte sind erst seit verhältnismäßig kurzer Zeit in verschiedenen Großstädten, wie Frankfurt a. M., Breslau, Wiesbaden, Königsberg in Pr., Berlin, Charlottenburg, Schöneberg (vergl. den Sonderartikel) vorhanden. Auf die diesbezüglichen vorbildlichen Einrichtungen in Wiesbaden wies der Ministerialerlaß vom 18. Mai 1898 (R. Wehmer, neue Medizinalgesetze S. 187) hin und empfahl die Nachbildung ähnlicher Einrichtungen. — Im übrigen wird auf den Artikel „Schulärzte“ Bezug genommen. — Von jeher waren ferner die Medizinalbeamten angewiesen, bei gelegentlichen Anwesenheiten in den betreffenden Orten ihres

Dienstbereiches sich mit den hygienischen Schulangelegenheiten zu befassen. Doch ist dies, abgesehen von denjenigen Fällen, in denen sie ausdrücklich beim Vorkommen von Seuchen und dergleichen entsandt wurden, nurverhältnismäßig selten (vergl. unten das Literaturverzeichnis) geschehen.

Nachdem indessen nach Erlaß des Kreisarztgesetzes vom 16. September 1899 durch die ministerielle Dienstanweisung vom 23. März 1901 (R. Wehmer, Medizinalgesetze S. 215) auch für die Beaufsichtigung der Schulen eingehende Vorschriften erlassen sind, ist anzunehmen, daß auch in dieser Beziehung für eine eingehendere Berücksichtigung der Hygieneforderungen an den Schulen Sorge getragen werden wird.

Literatur: Außer den Lehrbüchern (s. S. 369 ff.) u. Zeitschriften der Schulgesundheitspflege (s. diesen Artikel) und den im Texte angeführten Werken (vergl. das eingehende Literaturverzeichnis im 151. Hefte der preußischen Statistik, insbesondere das Zentralblatt für die gesamte Unterrichtsverwaltung in Preußen, herausgegeben vom Ministerium der geistlichen pp. Angelegenheiten (Berlin, Wilh. Hertz). Ministerialblatt für Medizinal- und medizinische Unterrichtsangelegenheiten, herausgegeben im Ministerium der geistlichen Angelegenheiten, (Berlin, Wilh. Hertz jetzt Cottasche Buchhandlung) seit 1901 erscheinend. Die auf Schulen sich beziehenden Hefte der Preußischen Statistik, Berlin, Verlag des königlich statistischen Bureaus — Petersilie A., Die öffentlichen Volksschulen in Preußen, Berlin 1882. — Schneider K. und Petersilie A., Das gesamte Volksschulwesen im preußischen Staate 1886, Berlin 1889; desgleichen 1891, Berlin 1893; desgleichen 1896, Berlin 1898. — Schneider K. und von Bremen E., Das Volksschulwesen im preußischen Staate in systematischer Zusammenstellung der auf seine innere Einrichtung und seine Rechtsverhältnisse etc. bezüglichen Gesetze und Verordnungen, 3 Bände, Berlin 1885/1887, W. Hertz. — Beier Ad., Die höheren Schulen in Preußen und ihre Lehrer, 2. Aufl., Halle a. d. S., Buchhandlung des Waiseng. 1902. — Baumeister A., Handbuch der Erziehungs- und Unterrichtslehre für höhere Schulen, München 1897, C. H. Beck. — Wehmer R., Grundriß der Schulgesundheitspflege unter Zugrundelegung der für Preußen gültigen Bestimmungen, Berlin, 1895, Rich. Schoetz. — Rein W., Enzyklopädisches Handbuch der Pädagogik, 7 Bd., Langensalza 1895—1899, ferner die Werke über Schulbauten (s. diesen Artikel.) — Eulenberg H. und Bach, Handbuch der Schulgesundheitspflege. Reichliche Literaturangabe.) — Pistor M., Das Gesundheitswesen in Preußen, 2 Bände, Berlin 1896 bis 1898, Rich. Schoetz. — Wernich A. und Wehmer R., Lehrbuch des öffentlichen Gesundheitswesens, Stuttgart, Ferd. Enke 1894, wo ebenfalls reichliche Literatur angegeben ist. — Solbrig, Hygieneanforderungen an ländliche Schulen, Frankfurt a. M, 1895, Joh. Alt. — Langerhaus Max, Die gesundheitlichen Verhältnisse der ländlichen Volksschulen und der Schulkinder des Kreises Isertagen, Zeitschrift für Medizinalbeamte 1893, Nr. 7. — Dieckmann, Die ländlichen Schulen des Kreises Franzburg in hygienischer Beziehung, Vierteljahrsschrift für öffentliche Gesundheitspflege, Bd. 25, H. 4, S. 677. — Berger, Kreisarzt und Schulhygiene, Hamburg, Voss, 1903. — Vergleiche auch die Literatur beim Artikel „Schularzt".

R. Wehmer.

Progressive Paralyse der Irren („fortschreitende Lähmung der Irren", gleichbedeutend mit der populären, aber schlecht gewählten Bezeichnung „Gehirnerweichung") enthält in ihrem Namen bereits die ganze Charakteristik eines seit langem gut gekannten Krankheitsbildes. Sie ist die Kombination einer Geistesstörung mit körperlichen Lähmungserscheinungen, von denen die letzteren früher oder später zu den seelischen Erscheinungen hinzutreten oder auch die Erkrankung einleiten können. Allmählich fortschreitend führt die Paralyse zu einem vollständigen Verfall der geistigen und körperlichen Kräfte und endigt mit dem Tode der Patienten.

Zu Grunde liegen ihr diffuse, mit dem bloßen Auge schon wahrnehmbare Erkrankungsvorgänge an den Hirnhäuten und der Großhirnrinde, die zu einem Untergange der nervösen Elemente, Nervenfasern und -Zellen und zu Atrophien (Schrumpfungen) in dem nervösen Zentralorgane führen.

Eine umfassende Schulhygiene wird dieses Leiden nicht vergessen dürfen, und zwar nicht nur im Hinblick auf die mögliche Erkrankung der Lehrer, sondern auch mit Rücksicht auf diese Möglichkeit bei den Kindern. Bis vor noch gar nicht langer

Zeit hatte man geglaubt, daß nur Erwachsene in der Vollkraft ihrer Jahre dieser furchtbaren Krankheit zum Opfer fielen. In den letzten Jahrzehnten ist aber durch eine Reihe von zuverlässigen Beobachtungen erwiesen worden, daß auch Kinder und jugendliche Personen vor Abschluß ihrer Entwicklung nicht von ihr verschont bleiben. Glücklicherweise bildet die jugendliche Irrenlähmung noch immer ein seltenes Vorkommnis, wenn auch zuzugeben ist, daß einzelne Fälle höchst wahrscheinlich unerkannt bleiben, indem sie unter dem Sammelbegriff „Idiotie" (s. S. 294) aufgeführt werden, mit der jugendlichen beziehungsweise kindlichen Irrenlähmung in der Tat manche Berührungspunkte hat.

Sie befällt die Kinder in den verschiedensten Lebensjahren. Bei den bekannt gegebenen Fällen setzte die Erkrankung z. B. im 11., 12., 13. etc. bis 18. Jahre ein. Mir selbst sind Kinder begegnet, bei denen zu 11 und 13 Jahren das Krankheitsbild bereits zur vollsten Entwicklung gelangt war und der Beginn schon in das 7. und 9. Lebensjahr fiel.

Unter den Ursachen dieses Leidens nimmt die Syphilis eine vorherrschende Stellung ein. In den meisten Fällen haben die Kinder selbst an erblicher oder sehr früh erworbener Syphilis gelitten oder sind nach dieser Richtung hin erblich belastet, sei es daß einer von den Eltern oder beide Syphilis oder ein Rückenmarkleiden oder Gehirnerweichung gehabt haben. Gegenüber der Syphilis kommen andere Momente als Krankheitsursache kaum in Betracht. Diese wirken höchstens begünstigend oder auslösend. Als solche sind Kopfverletzungen und Überanstrengung zu nennen.

Die psychische Störung dieser erkrankten Kinder verläuft gewöhnlich unter dem Bilde einer einfachen, fortschreitenden Demenz (Verblödung). Selten tauchen Wahnvorstellungen in Gestalt von Größenideen auf wie etwa bei den Erwachsenen, was bei dem verhältnismäßig geringen Schatz an Vorstellungen, über den Kinder überhaupt verfügen, leicht verständlich ist. Nicht selten kann man die Beobachtung machen, daß die Kinder schon immer geistig schwach veranlagt waren, in der Schule schlecht vorwärts kamen, immerhin aber, wenngleich langsam, sich weiter entwickelt hatten. Erst nachdem sie bis zu einem gewissen Punkte der Entwicklung vorgedrungen waren, trat der Rückschlag ein.

Dieser äußert sich vornehmlich in einer reizbaren Schwäche, Apathie und Abnahme des Gedächtnisses und der Intelligenz. Die Kinder werden auffallend vergeßlich, sind unfähig selbst die einfachsten Aufträge auszuführen und verlernen, was sie mit Mühe sich bereits angeeignet hatten, z. B. das Lesen, Schreiben, Rechnen. Bald treten körperliche Symptome hinzu, in Gestalt von Krämpfen, Lähmungen, Gliedersteifigkeit, Augenstörungen, Ausfall von Reflexen u. a. m. Die Sprache wird immer undeutlicher und verschwommener; ein Silbenstolpern macht sich bemerkbar. Die Kinder werden unbeholfen, unordentlich und unrein. Später als bei den Erwachsenen tritt bei ihnen der tötliche Ausgang nach vier, fünf und mehr Jahren ein.

Maßnahmen: Bei einem derartig fortschreitenden Leiden sollte man von vornherein davon absehen, die Versuche, die Kinder trotzdem weiter bringen zu wollen, allzu lange auszudehnen. Man hört noch öfters von den Eltern, daß ihr Kind, nachdem es bis zur vierten oder dritten Klasse gekommen war, wegen zunehmender geistiger Schwäche manchmal bis in die letzte Klasse zurückversetzt worden ist.

Vielmehr sollten Lehrer und Eltern es sich angelegen sein lassen, schon bei den ersten Anzeichen zunehmender Gedächtnisschwäche und Stumpfheit, eine sachverständige Beurteilung des Kindes herbeizuführen. Ist das Leiden richtig erkannt, dann liegt es ebenso sehr im Interesse der Patienten als der Schule, eine Unterbrechung des Unterrichtes eintreten zu lassen und jene in geeignete Behandlung zu geben, am besten in passende Anstalten. Man soll sie als das behandeln, was sie sind, als Objekte der Pflege und nicht als Bildungsobjekte. Je früher dies geschieht, um so eher kann man hoffen, daß die Erkrankung zum Stillstand komme, wenngleich diese Aussicht eine sehr geringe ist.

Man könnte aber in der Prophylaxe noch einen Schritt weiter gehen und bereits Vorsorge treffen, lange bevor die ersten Krankheitszeichen auftreten. Ich sehe hier ab von den Maßnahmen zur Bekämpfung der Syphilis (s. S. 216) überhaupt. Aber es dürfte

in Erwägung zu ziehen sein, ob man nicht solche Kinder, in deren Vorgeschichte jene Gefahr bedeutenden Momente erblicher Belastung und hereditärer Syphilis vorkommen, von vornherein vor größeren geistigen Strapazen schützen und sie aus diesem Grunde nur einfache Schulen besuchen lassen oder mindestens mit höheren Ansprüchen so lange warten sollte, bis man die Sicherheit hat, daß die Organe völlig erstarkt und widerstands- und aufnahmefähiger geworden sind. Hier könnte die verantwortungsreiche Aufgabe der Pädagogen eine wesentliche Erleichterung durch das rechtzeitige Eingreifen des Hausarztes erfahren, der mit den Familienverhältnissen und voraufgegangenen Erkrankungen vertraut, am ehesten dazu berufen wäre, die Eltern darauf hinzuweisen, daß bescheidenere Ansprüche an den Geist ihrer Kinder deren Gesundheit weniger in Frage stellten.

Die Paralyse von Lehrern hat für die Schule insofern große Bedeutung als es vorkommen kann, daß die Schüler unter den Absonderlichkeiten und der Reizbarkeit eines im Beginn der Erkrankung stehenden Lehrers zu leiden haben, daß auch manche unzüchtige und verkehrte Handlungen sich als Effekte eines kranken Gehirns erweisen. Sorgfältige Kontrolle und möglichst frühzeitige Entfernung des erkrankten Lehrers aus dem Amte vermag diese Schäden auf ein Minimum zu reduzieren.

Literatur: Lehrbücher der Psychiatrie. — Wille W., Die Psychosen des Pubertätsalters, Leipzig 1898 (L.-V.). — Alzheimer, Die Frühform der allgemeinen progressiven Paralyse. Allgemeine Zeitschrift f. Psych., Bd. 52, 1896, pag. 533. — Hirschl J. A., Die juvenile Form der progressiven Paralyse. Wiener klinische Wochenschrift 1901, Nr. 21.

E. Nawratzki.

Pubertätsentwicklung. (Geschlechtsreife, Flegeljahre.) Die Differenzierung zwischen Mann und Weib vollzieht sich eigentlich erst mit der Geschlechtsreife. Dann erst kommen die charakteristischen Körperformen beider Geschlechter zur Ausbildung, dann erst manifestieren sich die Funktionen der Zeugungs- und Fortpflanzungsorgane, dann erst entwickeln sich die Unterschiede in dem geistig-gemütlichen Wesen, dem Charakter, die späterhin sich zwischen Mann und Weib so prägnant bemerkbar machen, die späterhin die Persönlichkeit prägen.

Die Periode der Geschlechtsreife tritt bei der Jungfrau etwas früher ein als bei dem Jüngling, bei den Stadtbewohnern früher als bei den Landleuten; sie beginnt durchschnittlich in der Zeit vom 13. bis 16. Lebensjahre und dauert, individuell verschieden, mehrere Jahre.

Es bedarf keiner besonderen Betonung, daß die Geschlechtsreife die bedeutungsvollste Krisis in der Evolution eines Menschenlebens darstellt, und auch das ist eine in allen Kreisen bekannte und genügend gewürdigte Tatsache, daß in der Geschlechtsreife und mit ihr zugleich alle jene Keime zur Reife gelangen, die durch die Vererbung, d. h. als Mitgift aus der körperlichen und seelischen Organisation der Eltern und Voreltern in das Kind hineingelegt worden sind. Hierin ist es begründet, daß in der Periode der Geschlechtsreife so viele körperliche und seelische Krankheiten auftreten, auftreten in dem Sinne einer Samenreifung (endogene Pathogenese) und nicht im Sinne einer von außen eingeschleppten, erworbenen Krankheit (exogene Pathogenese). Es kann hier nicht meine Aufgabe sein, alle die Krankheiten aufzuzählen und zu beschreiben, die in der Pubertätszeit sich entwickeln können, ich habe an dieser Stelle nur mit allem Nachdruck zu betonen, daß schon allein aus diesem Grunde Jungfrau und Jüngling, d. h. Menschenkinder in der Periode der Geschlechtsreife vom hygienischen Standpunkt aus mit aller erdenklichen Vorsicht zu behandeln sind, und ich fasse hier den Begriff der Hygiene so weit wie nur irgend möglich. Aber auch dort, wo gar keine konstitutionelle Veranlagung vorhanden ist, wo also keine Gefahr einer endogenen Krankheitsentstehung droht, und die überaus schwer zu erfüllenden Gebote der Krankheitsverhütung (Prophylaxe) nicht zu berücksichtigen sind, auch da müssen Jüngling und Jungfrau Gegenstand aufmerksamster Fürsorge bleiben, weil der Prozeß der sexuellen Differenzierung selbst wie ein Wettersturm durch den Organismus braust und ihm leider nur allzuhäufig dauernde Schäden zufügt. Die Zahl der in dieser Weise sich ausbildenden Erkrankungen der Lungen, des Herzens, der Leber und der Nieren

ist außerordentlich gering im Vergleich zu den Erkrankungen der Seele und des Nervensystems.

Ich erinnere an die in der Pubertät auftretende Epilepsie und Hysterie, ich erinnere an die bekannten jugendlichen Formen des Muskelschwundes, ich erinnere vor allem an jene häufigen und mannigfaltigen Formen von Geistesstörung, deren Ursprung sich gerade deshalb so typisch als in der Pubertät wurzelnd darstellt, weil sie alle — wenn auch die Anfänge noch so verschleiert auftreten — durch Schwachsinn charakterisiert sind. Es ist nicht nur als ob das komplizierte Räderwerk der Psyche durch die sexuelle Krisis auf einer unfertigen Stufe der Entwicklung zum Stillstand gekommen wäre; es ist sogar, als ob es eine rückläufige Bewegung eingeschlagen hätte.

Aber durch die Geschlechtsreife braucht der weitere Weg der Entwicklung weder zu einem Irrweg noch zu einem Abweg zu werden. Dennoch bleiben Jüngling und Jungfrau vorsichtig und umsichtig zu behandelnde Geschöpfe.

Denn wenn auch diese Entwicklungskrisis noch so normal abläuft, wenn weder von der einen noch von der anderen Seite her eine Schädigung zugefügt wird, es treten doch immer, sowohl vor, wie während als auch nach dieser Periode Erscheinungen zu Tage, die mit vollem Rechte als pathologische, als abnorme angesehen werden müssen.

Mit der in diese Zeit fallenden Steigerung des Breitenwachstums verbinden sich an und für sich leicht allgemeine Gefühle körperlicher Schwäche und Ermüdung. Sind dabei die hygienischen Verhältnisse, in denen Jungfrau und Jüngling leben, nicht ganz einwandsfrei, tritt ungenügende Ernährung und abgekürzter Schlaf hinzu, machen sich vielleicht Nachwirkungen überstandener Kinderkrankheiten störend bemerkbar, dann entwickelt sich gerade in der Zeit der Geschlechtsreife leicht ein hoher Grad von Blutarmut (Anämie), die sowohl allgemeine Gefühle von Erschlaffung und Ermüdung auslösen als auch Beeinträchtigung einzelner Organfunktionen zuwege bringen kann. Das gilt für beide Geschlechter. Zu den örtlichen, durch Blutarmut hervorgerufenen Organstörungen gehören Herzklopfen, Kopfdruck und Kopfschmerz, Magenverstimmung. Schlaflosigkeit, die auch nicht selten in dieser Periode zur Beobachtung kommt, kann sowohl auf allgemeine Schwächezustände wie auf Organsymptome (Kopfschmerz, Herzklopfen) zurückgeführt werden. Nächtliche Samenergüsse (Pollutionen) in häufigerer Folge als etwa alle zwei bis drei Wochen als Folge irregeleiteter Phantasie, aber auch als Folge mechanischer Reizung der Schulbank sind eine ebenso beachtenswerte Erscheinung wie die Onanie (s. S. 446). Blutwallungen nach dem Kopfe können höchst lästige Erscheinungen hervorrufen und zu häufigem Nasenbluten Anlaß geben. Bei Jungfrauen kommt es vor dem Eintritt der Menstruation zu Blutwallungen nach den Unterleibsorganen, mit Rücken-, Kreuz- und Leibschmerzen.

Mit diesen körperlichen Erscheinungen gehen seelische Hand in Hand, die sowohl nach der intellektuellen Seite wie auch nach der gemütlichen hin die volle Beachtung der Eltern und Lehrer herausfordern. Der Jüngling verliert die Fähigkeit sich zu konzentrieren, mit Aufmerksamkeit bei einem bestimmten Thema zu bleiben; seine Gedanken schweifen ab und nur mit größter Selbstüberwindung vermag er die flatternden Gedanken auf seine Arbeit zu bannen. Er wird faselig. Die Merkfähigkeit erleidet eine auffällige Abschwächung und dieser entspringt die häufige Klage über das schlechte Gedächtnis. Die Stimmung wird deprimiert, ja sie kann geradezu melancholisch werden und sich mit prägnanter Selbstunterschätzung verbinden.

Ihre wichtigste Betonung ist aber die Reizbarkeit, die Empfindlichkeit und daraus resultieren Reaktionen in Wort und Tat, die den jeweiligen Verhältnissen nicht entsprechen, die un- und übermäßig ausfallen und deren Rücksichtslosigkeit leicht zu Konflikten mit der Umgebung führt.

Diese Rücksichtslosigkeit auf Grund einer krankhaften Empfindlichkeit ist das typische Zeichen der Jünglinge in der Pubertät; sie hat dieser Zeit den Namen der „Flegeljahre“ eingetragen. Aber wie alle derartigen, von einem einzelnen Symptom hergenommenen und doch verallgemeinernden Bezeichnungen treffen sie nicht nur nicht das Wesen dessen, was bezeichnet werden soll, sie führen auf der

anderen Seite die viel größere Gefahr herbei, daß unter der Betonung der einzelnen, namengebenden Erscheinung die Gesamtheit derselben übersehen, daß die ganze Situation nicht gebührend beachtet und gewürdigt wird.

Hier gerade ist mit Nachdruck an die Selbstmorde im jugendlichen Alter zu erinnern, die häufig bei gebührender Rücksichtnahme auf die tatsächlich vorhandene, entschieden als eine krankhafte Erscheinung aufzufassende Reizbarkeit und Empfindlichkeit der jungen Leute zu verhüten wäre. Ferner ist darauf hinzuweisen, daß das Gemütsleben leicht einen schwärmerischen Zug annehmen kann, daß es große Neigung zu impulsiver und extravaganter Betätigung bekommt und daß es ebenso leicht durch religiöse wie durch sexuelle Einflüsse irregeleitet wird und ihnen unterliegt. Das gilt für beide Geschlechter.

Maßnahmen: Daß einem solchen Zustande gegenüber, der Jahre hindurch dauert, die allergrößte Aufmerksamkeit von nöten ist, bedarf keiner besonderen Erwähnung; das weiß schließlich jeder. Aber was geschieht denn, um diese Aufmerksamkeit zu betätigen? Nichts geschieht, was nur im entferntesten den Namen einer hygienisch-pädagogischen Aufmerksamkeit verdient, und wenn die Jugend des Menschengeschlechtes nicht mit einer göttlichen Widerstandsfähigkeit gegen die Roheit und Dummheit der sogenannten gebildeten und erfahrenen Menschen ausgestattet wäre, nicht viele kämen heil aus dieser entwicklungskritischen Periode erster Ordnung heraus.

Die Kinder der arbeitenden Klassen werden gerade in der Zeit der Pubertät zur Arbeit gezwungen, und zwar zu Arbeit, die im Anfange immer ihre körperlichen Kräfte übersteigt. Bei kärglicher Beköstigung, bei ungenügenden Wohnungsverhältnissen und bei nicht ausreichender Erholung müssen sie sich überanstrengen, um durch ihren Verdienst die soziale Lage der Familie heben zu helfen; und diese Beiträge werden gewöhnlich nicht zu einer Aufbesserung der Ernährung verwendet, so daß der jugendliche Arbeiter durch diese familiäre Ausbeutung nicht in genügender Weise körperlich gekräftigt wird. Das gilt für beide Geschlechter; ganz besonders bei Fabrikarbeit. Dort kommt auch früh, viel zu früh Verführung zu Alkoholgenuß und geschlechtlichem Verkehr. Bei landwirtschaftlicher Arbeit und bei Betrieben im Freien gestaltet sich das alles etwas günstiger.

Die Kinder der wohlhabenden Klassen befinden sich in den Pubertätsjahren auf den höheren Schulen und sind dort einer Pädagogik ausgesetzt, die sich nur allzu häufig durch ungetrübte Kenntnislosigkeit Lorbeeren erwirbt. Welche Schädigungen den Schülern durch pädagogisch vollständig versagende, durch nervöse und neurasthenische, durch überehrgeizige und deshalb die Leistungsfähigkeit der Schüler überanstrengende Lehrer zugefügt werden, darüber können Nerven- und Irrenärzte die traurigste Auskunft geben. Pflicht der obersten Schulbehörden ist es, gerade auf diesen Punkt mit Beharrlichkeit und Strenge zu achten, und wenn es auch von der Selbstherrlichkeit manches Schulmonarchen übel empfunden werden mag — die fortgesetzte und regelmäßige Kontrolle des Unterrichtes in den oberen Klassen, wo gerade die in der Geschlechtsreife begriffenen Schüler sitzen, ist der Lehrer wegen wichtiger als der Schüler wegen. Nicht darauf allein kann es ankommen, was die Schüler leisten, sondern mehr noch darauf, was von ihnen verlangt wird, wie und wann es verlangt wird und wie sie sozial und pädagogisch von den Lehrern behandelt werden.

Das Elternhaus ist ebenso wie die Schule vor große, verantwortungsvolle Erziehungsaufgaben gestellt, die ihren Höhepunkt erreichen, wenn die Kinder in die Periode der Geschlechtsreife treten. Hier gilt als äußere Unterstützung eine einfache gesundheitsgemäße Lebenshaltung, eine Geselligkeit, die frei ist von jeglicher Übertreibung und Einseitigkeit, frei von niedrigen Anschauungen, von obscönen Gesprächen.

Hier wirkt als bestimmend, vor- und fortbildend, leitend und regulierend die Ruhe, Beharrlichkeit und Klugheit des Vaters, die Anmut, Liebe und Selbstverleugnung der Mutter. Frühzeitig muß die Gefahr der Pubertätsklippe ins Auge gefaßt und die ganze Erziehung so eingerichtet werden, daß ausreichende Kräfte dann vorhanden sind, wenn es gilt, diese

Klippe erfolgreich zu umschiffen. Als oberster Grundsatz steht da: Harmonie in der Gesamtausbildung. Dazu gehört vor allen Dingen die Erkenntnis, daß Körper und Seele sich wechselseitig beeinflussen, daß der Körper zwar die Fasern und Zellen des Gehirns bildet, die der Betätigung der Seele als Sprungbrett dienen, daß aber die Größe und Kraft dieser Betätigung abhängig ist von der Gesundheit des Gehirns. Mens sana in sano corpore — aber mit noch größerer Bedeutung und Berechtigung für die Erziehung auch umgekehrt: Nur wenn und nachdem der Körper gesund und rüstig ausgebildet und entwickelt ist, dürfen an die Seele als an eine gesunde Seele Anforderungen gestellt werden.

Weiter ist folgendes zu beachten: Ein Kind kennt von sich aus keine Furcht; es sollte durchaus ohne Furcht bleiben. Ein Kind soll Schmerz und Ungemach ertragen, soll Enttäuschungen überwinden lernen. Ein Kind soll nie die Achse des Familienrades sein, aber auch nicht der Spielball des elterlichen Ehrgeizes. Ein Kind soll stets die Wahrheit sprechen.

Das sind einige der wichtigsten Grundsätze einer harmonischen Erziehung. Werden sie mit Beharrlichkeit als Richtschnur befolgt, dann tritt das junge Menschenkind wohl gerüstet und gestählt in die Periode der Geschlechtsreife ein und dann hat es wohlbegründete Aussicht, diesen schweren Kampf mit der eigenen Natur siegreich zu überwinden. *A. Erlenmeyer.*

R.

Reigen waren bei den Griechen schon seit den ältesten Zeiten ein beliebter und wesentlicher Bestandteil des Götterkultus. Ihre lebhafte Phantasie trieb sie dazu, den inneren Gefühlen und Erregungen durch Bewegungen Ausdruck zu geben. Ernst, mit langsam abgemessenem Schritte bewegte sich der Chor zu dem Altar, um an geweihter Stätte das Opfer darzubringen; mit Jubelgesängen und Chorreigen feierte man die Feste des liederreichen Apollon und des weinspendenden Dionysos. Der Chorreigen fand bald eine eigenartige und reiche Entwicklung im alten Griechenland und bildete die Grundlage des späteren Dramas.

Auch den alten Deutschen waren Reigen als Belustigung bei festlichen Gelegenheiten bekannt. Das Nibelungenlied meldet, daß der ritterliche Spielmann Volker bei Chriemhilds Hochzeit und auch bei dem gastfreien Rüdiger von Bechlarn zum Reigen aufspielte. Uralt und selbst noch während des ganzen Mittelalters wurde vom Volke das Erwachen des Frühlings in den Maifesten gefeiert. Geschmückt zog alt und jung hinaus auf den Anger und versammelte sich zum Reigen. Mit leidenschaftlichen kühnen Sprüngen wurden sie getanzt. Laut singt der Chor der Umstehenden den Text des Reigens, leise singt das Mädchen die Weise mit. Bei Hochzeiten, Johannisfeuern, selbst bei der Königswahl wurden Reigen aufgeführt, und um auch im Winter dieses Vergnügens nicht entbehren zu müssen, tanzte die lebensfrohe Jugend dann in den Wohnungen. Selbst Priester, Adelige und Fürsten hielten sich nicht für zu vornehm, der lauteren Freude des Reigentanzes sich hinzugeben. Die poesiereiche Zeit des Minnesanges schuf neue Tanzweisen und brachte den Frühlingsreigen zur höchsten Entwicklung. Der jähe Verfall der Sitten zerstörte jedoch dieses zarte Reis am Baume deutscher Eigenart, bis unser Turnen es zur Zeit des deutschen Völkerfrühlings zu neuem Grünen und Blühen emporsprießen ließ.

Frd. Ludw. Jahn selbst gab die erste Veranlassung zur Wiedererweckung des Reigens, als er am 18. Juni 1818 zur Erinnerung an die Schlacht von Belle-Alliance auf dem Breslauer Turnplatz von 40 jungen Leuten einen Reigen nach dem Liede: „Lebensdrang, Todesgang find't uns nun und nimmer bang", vorführen ließ. Aber erst Adolf Spieß, der geistreiche Schöpfer des neueren Schulturnens für beide Geschlechter, hat dem Reigen eine gesicherte Stellung in unserem Turnbetriebe verschafft. Er brachte den in Vergessenheit geratenen Reigentanz und Reigensang des Mittelalters wieder in Erscheinung. In seinen unvergänglich schönen Reigen offenbart sich die Fülle seiner Erfindungskraft; für sein musikalisches Talent, seine klassische Bildung und sein echt deutsches Gemüt ist hier der reinste und fruchtbarste Vereinigungspunkt. Wo es auf schöne Zeitfolge der Bewegungen, heiteren und charaktervollen Ausdruck der Schrittweisen ankommt, da ist Spieß

überall Meister. Durch seine Reigen, welche die letzte und höchste Anwendung der Ordnungsübungen (s. S. 449) sind, gab er den Leibesübungen ein neues pädagogisches Moment, nämlich das der Erziehung zum Schönen, welches die Vorstufe zu wahrer Sittlichkeit ist. Die Turnkunst sollte von nun an dazu beitragen, den Menschen nicht nur körperlich, sondern auch sittlich zu bessern und zu stärken. Mitten in der Freude des Sinnens, Findens und Erprobens wurde seinem Leben ein Ziel gesetzt. Freundeshand veröffentlichte die letzten aufgezeichneten Liederreigen. Dr. Karl Waßmannsdorff gab aus dem Nachlaß von Spieß die „Reigen und Liederreigen für das Schulturnen“ heraus. Bei der freundlichen Aufnahme, welche das Buch fand, konnte es nicht wundernehmen, daß auch andere Freunde und Förderer der Turnsache diesem neuen Zweige der Leibesübungen ihr Interesse und ihre Arbeitskraft widmeten. Leider überwucherten bald die Reigen das Gerätturnen und die Freiübungen, so daß gewichtige Stimmen ihren Warnruf vernehmen ließen.

Unter Reigen verstehen wir die Verbindung von Ordnungsübungen zu einem schönen, wohlgefälligen Ganzen, durch das ein bestimmter turnerischer Gedanke nach Rhythmus und Symmetrie zum Ausdruck gebracht wird. Im Schulturnen kommen drei Arten des Reigens zur Anwendung 1. Aufmärsche, 2. Lieder-, 3. Tanzreigen. Bei den Aufmärschen finden vorzugsweise Gegen-, Winkel-, Rück- und Durchzüge wie auch Schnecken- und Kreislinien Anwendung. Ziel eines Aufmarsches ist in der Regel, in schöner Form für die sich anschließenden Freiübungen oder Reigen eine geeignete Aufstellung zu erhalten. Die Lieder- oder Gesangreigen werden mit einem Liede begleitet, das von den Reignern meistens selbst zu Gehör gebracht wird. Tanzreigen setzen sich aus künstlichen Gang- und Hüpfarten zusammen, erinnern im Takt und in der Ausführung sehr an die bei uns üblichen Gesellschaftstänze und haben oftmals eine besondere Musikbegleitung.

Nach den Figuren oder Bahnen, in denen sich die Reigner bewegen, unterscheidet man z. B. Kreis- oder Ringelreigen, Stern-, Kreuz- oder Viereckreigen. Oft kommen auch Handgeräte (s. S. 214) zur Verwendung, wie blumenumrankte Stäbe, Kastagnetten, Tamburins, Reifen und Schwungseile, Fahnen, Hanteln und Keulen. Auch die Kleidung hat zu Benennungen Anlaß gegeben, wie Matrosen-, Gärtner- und Winzerreigen. Bis zu welcher künstlerischen Höhe Tanzreigen sich entwickeln können, zeigen am deutlichsten die theatralischen Tänze und glänzenden Ballette.

Wie bereits oben gesagt wurde, soll der Reigen einen bestimmten turnerischen Gedanken zur Darstellung bringen, er soll ein Motiv haben. Aus diesem Grunde ist es durchaus nicht gleichgültig, welche Übungen miteinander verbunden werden, sondern der darzustellende Hauptgedanke wird durch vielgestaltiges Variieren, etwa durch Änderung der Bewegungsrichtung, andere Stellung der Reigner oder Wechsel in der Übungsfolge, zu einem kunstvollen Ganzen weiter gebildet. Sobald es sich um die Darstellung eines Liedtextes handelt, ist damit das turnerische Motiv für die einzelnen Strophen festgelegt, denn durch die Bewegungen soll eine leichtverständliche Illustration zu den Worten geschaffen werden. Als wohlgelungenster Reigen dieser Art ist Spieß' „Müllerreigen“ zu nennen.

Das verwandtschaftliche Verhältnis des Reigens mit der Musik bedingt, daß die einzelnen Bewegungsabschnitte, „Wechsel“ genannt, mit den Abschnitten des begleitenden Musikstückes zusammenfallen, wodurch in den Zuhörern das Gefühl der Harmonie, innerer Befriedigung geweckt wird. Ebenso ist für einen guten Reigen die Übereinstimmung im Charakter des musikalischen und des turnerischen Gedankens notwendig. Eine fröhliche, heitere Musik fordert unbedingt eine lebhafte, hüpfende Fortbewegung, ebenso wie marschmäßiges Schreiten von Marschmusik begleitet werden muß. Für die Reigenkomposition muß also leitender Grundsatz sein, daß Musik, Text und Bewegungsart einander entsprechen und somit der Reigen bei guter Darstellung ein harmonisches Ganzes bildet. Daher sind solche Lieder für den Reigen unbrauchbar, bei denen einerseits Text und Melodie nicht gleichen Charakters sind oder bei denen anderseits sich der Text nicht mimisch darstellen läßt.

Prüfen wir den Wert der Reigen, so werden wir allerdings zugeben müssen, daß sie als Krone der Ordnungsübungen bei

musterhafter Aufführung eine gute Schule für die Erziehung zum Schönen sind (daher die französische Bezeichnung „Callisthenie" vom griechischen „καλλός" = „schön" und „σθένος" = „Kraft"). Sie gewinnen daher dem zarten Sinne des Mädchens mehr Interesse ab als dem entschiedeneren der Knaben. Während ersteres sich gern und leicht in künstlichen, anmutigen Windungen und Verschlingungen, in tänzelnden Gang- und Hüpfarten bewegt, steht es dem Knaben besser an, festen Schrittes unter den Klängen eines patriotischen Liedes oder einer Marschmusik dahinzuziehen. Überhaupt dürften die Reigen — ausgenommen die turnerischen Aufzüge mit Gesang — beim Knabenturnen fast ganz in den Hintergrund treten. Abgesehen vom ästhetischen Werte dürfte sich wohl wenig anführen lassen, was uns die Einübung der Reigen warm empfehlen könnte. Denn wieviel Schwierigkeiten ergeben sich, ehe die langen Übungsfolgen und die Anfänge der einzelnen Strophen dem Gedächtnisse sicher eingeprägt sind, ehe der Gesang und dessen Verbindung mit den Schritten glücklich von statten geht? Es hieße auch wohl den erziehlichen Einfluß des Reigens zu hoch anschlagen, wollte man ihm einen bedeutsamen Anteil an der Willensbildung zuweisen, und für die Kräftigung und Entwicklung des jugendlichen Organismus sind diese Übungen nur von untergeordneter Bedeutung, während anderseits das Gehirn überlastet wird.

Bei der Einübung der Reigen soll sich der Lehrer wohl merken, daß der Reigen niemals Selbstzweck sein kann, sondern, daß er nur das Resultat sorgfältig gepflegter Frei- und Ordnungsübungen ist. Mag also der Reigen als Schaustück bei turnerischen Vorführungen einmal Anwendung finden, jedoch nur dann, wenn dabei die wirklich kräftigenden Frei- und Gerätübungen nicht zu kurz kommen!

Literatur: Waßmannsdorff K., Reigen und Liederreigen für das Schulturnen aus dem Nachlasse von Adolf Spieß. — Jenny W., Buch der Reigen, 2. Aufl., Hof 1890. — Buley W., Liederreigen für das Schulturnen, 3. Aufl., Wien 1894. — Weber G. H., Reigen für Mädchen und Knaben in Volks- und Mittelschulen, München 1886. — Herrmann A., 20 Reigen für das Schulturnen, Berlin 1897, 2. Aufl., 1894. — Obst Klara, 20 Reigen für das Mädchenturnen, Berlin 1891. — Zettler M., Gedanken über Reigenbildung, Jahrbücher der Turnkunst 1889, S. 292. — Busch Hedwig, Reigenspiele und Reigen, Gotha 1898.

E. Luckow.

Rettungskasten (Schulapotheken, Verbandskasten). Die Frage, ob man innerhalb der Schulen, insbesondere auch bei Internaten, Alumnaten oder Turnplätzen — lediglich zum Gebrauche für die Zwecke der Schüler und Lehrer in Notfällen — besondere Schulapotheken einrichten solle, ist mehrfach erörtert. So berichtete kürzlich das „Neue Wiener Journal": Die erste Mittelschule, die eine vollständige Schulapotheke eingeführt habe, sei das Staatsgymnasium im III. Wiener Bezirke. Ein Jahresbericht der Direktion teilte hierüber folgendes mit: „In einer stark besuchten Schule sind kleine körperliche Unfälle und Unpäßlichkeiten nicht selten. Schnitt- und Rißwunden, hervorgerufen durch eine unvorsichtige Handhabung des Federmessers, der Feder oder des Bleistiftes, Übelkeiten, Nasenbluten, Kopf- und Zahnschmerz sind die am häufigsten beobachteten Zwischenfälle. Bisher mußten die Schüler infolge dieser Übel nach Hause geschickt werden und versäumten dadurch mehrere Unterrichtsstunden oder sie mußten ihre Schmerzen bis zum Schlusse des Schulunterrichtes ertragen. Entsprechend angewendete Arzneimittel hätten diese Unfälle leicht beheben können. Daraus ergibt sich die Notwendigkeit, daß jede Schule über die wichtigsten Medikamente verfügt, die in den angeführten Fällen rasche Abhilfe schaffen. Aus diesem Grunde hat die Direktion eine reich ausgestattete Verbandstasche und Apotheke erworben, die bei kleinen Unfällen sehr ersprießliche Dienste leisteten." (D. Apotheker-Ztg. 1901, Nr. 64.)

Auch unser Mitarbeiter Håkonson-Hansen gelangt in einem Aufsatze: Medicinkasse, ikke samaritankasse i vore skoler (Norsk skoletidende 1900, Nr. 17) zu der Ansicht, daß für die Schulen einfache Rettungskasten mit Verbandgegenständen nicht ausreichten, daß man vielmehr auch eine Anzahl von Medikamenten darin aufbewahren solle.

Meines Erachtens wird man hierbei das örtliche Bedürfnis entscheiden lassen. Auch darf nicht außer acht bleiben, daß

bei einer zu großen Ausdehnung einer derartigen Einrichtung einerseits die Gefahr vorliegt, daß der Lehrer zur Kurpfuscherei verführt wird und seinem eigentlichen Berufe nicht nur entfremdet wird, sondern wegen seiner nicht ausreichenden Vorbildung leicht Schaden stiften kann; anderseits darf auch nicht vergessen werden, daß in zahlreichen Ländern die Ausübung der Heilkunde durch Nichtärzte oder die Abgabe von nicht freigegebenen Arzneimitteln außerhalb der Apotheken (z. B. in § 367, Nr. 3, des deutschen Strafgesetzbuches) unter Strafe gestellt ist.

Unter allen Umständen wird also die Benützung der Rettungskasten auf Notfälle zu beschränken sein und dieser Gesichtspunkt, d. h. die Erreichbarkeit von Apotheken, Verbandgeschäften und von ärztlicher Hilfe, muß maßgebend für die Ausstattung derartiger Rettungskasten sein; daneben kommt die Rücksicht auf die Haltbarkeit und eventuelle Gefährlichkeit der vorzuhaltenden Mittel und die Rücksichtnahme auf Gesetzesvorschriften, die hierbei Beschränkungen auferlegen.

Unter diesen Umständen wird man von vornherein die Bereitstellung derartiger Rettungskasten in Großstädten vielleicht für überflüssig zu halten geneigt sein, da in diesen Rettungsgesellschaften, Sanitätsvereine und dergleichen mehr in ihren Sanitätswachen, Unfallstationen, Rettungswachen oder wie diese Einrichtungen nur immer heißen, ein Netz über die gesamte Stadt zu ziehen und auch zur sofortigen Hilfeentsendung an den Unglücksort bereit zu sein pflegen. Ebenso sind Apotheken und Ärzte meist leicht zu erreichen.

Die tägliche Erfahrung lehrt aber, daß selbst dort aus Ungeduld, übertriebener Angst oder falschem Mitleide oft genug doch vorher eingegriffen und allerlei gerade zur Hand befindliche ungeeignete Dinge auf Wunden, die ruhig bis zum Eintreffen der hilfeleistenden Person unbedeckt bleiben könnten, urteilslos aufgepackt werden. Im Hinblicke auf derartige, rein menschliche Ratlosigkeiten möchte Verfasser doch die Bereitstellung wenigstens von einigen zuverlässig verpackten, am besten in zugelöteten Blechbüchsen aufbewahrten Verbandstoffen, wie sie unter den Namen „Fingerverband“, „Armverband“, „Beinverband“ und dergleichen in besonderen Fabriken zum Gebrauche vollständig fertig hergestellt werden, sowie ferner von einigen Lagerungsschienen, nebst dazu gehörigem Polstermaterial und Binden empfehlen. Auch diese Dinge müssen gut verpackt sein. Oberster Grundsatz bei Benützung dieser Gegenstände ist, daß niemals ein angebrochenes Paket wieder benützt werden darf, daß vielmehr ein vorhandener Überschuß jedesmal zu vernichten ist. — Hiermit wird einerseits einer allzu leichtfertigen Benutzung dieser Gegenstände vorgebeugt, anderseits den dieselben anschaffenden Persönlichkeiten die Notwendigkeit auferlegt, bei der Beschaffung sich sachverständigen ärztlichen (chirurgischen) Rat zu erholen und die einzelnen Pakete, Kästchen, Büchsen und dergleichen möglichst klein zu wählen.

Im direkten Gegensatze hierzu werden entlegene, ärztliche Hilfe schwer erhaltende Landschulen, z. B. in dünnbevölkerten Gegenden, wie im gebirgigen inneren Norwegen oder in Kolonialgegenden stehen. Hier muß auf die Gefahr hin, daß der Lehrer, der ohnehin auch in anderen Dingen allerlei über seinen eigentlichen Lehrberuf hinausgehende Kenntnisse und Fertigkeiten besitzen muß, gelegentlich kurpfuscht, der Rettungskasten vollständiger ausgestattet sein und eine Anzahl auch von Arzneimitteln enthalten, die den Lehrer z. B. auch in den Stand setzen, manche ärztliche Anordnungen nach Anleitung des nur selten zu erlangenden Arztes auszuführen. Der Lehrer ist dann gewissermaßen „Familienvater“, der im Hause auch bei Notfällen Arzt, Handwerker, Techniker und dergleichen mehr sein muß.

Håkonson-Hansen empfiehlt in seinem Artikel, der sich eben auf seine speziellen Verhältnisse bezieht, folgende Dinge in seinen Schulmedizinkasten unterzubringen: „Bleiwasser, Borwasser, Hustentropfen; Terpentin zum äußerlichen Gebrauche, Borsäure, doppeltkohlensaures Natron, und zwar diese Dinge in verhältnismäßig größeren Mengen in gleich großen Gläsern, die nebeneinander an der Wand des Kastens stehen; in zweite Reihe kommen neben sie in entsprechend kleineren Behältern: Bleioxyd zum Anfertigen von Bleiwasser, Conradis Choleratropfen, Gly-

zerin gegen aufgesprungene Haut, Jodtinktur zum Bepinseln bei Anschwellungen, Kampfertropfen, Krampftropfen, Stoff zum Herstellen ableitender Pflaster, chlorsaures Kali zum Gurgeln, Karbolsäure, Zahntropfen. Endlich im freibleibenden größten Teile des Kastens will er noch haben: Vaselin, Sennesblätter, Heftpflaster, Gazebinden, Ohrenspritze, Bormull, Xeroformgaze, eine Mensur, Pinsel, Sicherheitsnadeln, Sagradapillen, Guttaperchapapier, Pinzette und Anweisungen zur Benützung, soweit sie nicht auf jedem Gefäße angebracht sind, Regeln für Wiederbelebungen und dergleichen mehr. — Der Inhalt des Kastens kostet 8 Kronen 20 Oere; für entnommene Medikamente ist durch die Angehörigen der Schüler Ersatz zu leisten." —

Es wird sich über die Auswahl und Notwendigkeit einzelner dieser Mittel streiten lassen; man mag aber hierbei die eigentümlichen ländlichen Verhältnisse Norwegens nicht außer acht lassen. Jedenfalls würde man für deutsche Dorfschulen die Wahl vielleicht etwas anders treffen. Schulen in Mittelstädten oder entlegene Turnhallen, die ganz besonders derartiger Rettungskasten bedürfen, würden eine Ausstattung zu bekommen haben, die etwa die Mitte zwischen dieser letzteren und der erstgenannten Einrichtung für große Städte zu halten hätte.

Man könnte hierbei als Anhalt z. B. die Verbandkasten (Samariterapotheke) benützen, wie sie in den von Fr. Esmarch in Kiel seinerzeit ins Leben gerufenen Samariterschulen empfohlen wurden. Diese enthalten, wie George Meyer in seinem Artikel „Samariter- und Rettungswesen" (A. Eulenburgs Realenzyklopädie der gesamten Heilkunde) anführt, in kleinster Form:

„200 *g* 3% Lysollösung, 10 *g* reines Lysol, 100 *g* Leinöl, Kalkwasser mit 1% Thymol (letztere zwei Flüssigkeiten zur Benützung bei Verbrennungen), 10 *g* Ammoniakflüssigkeit, 10 *g* Hoffmannstropfen, eine Rolle Sublimatwatte, ein Stück Borlint, ein Stück entfettete Watte, eine Blechdose mit Stückenzucker, fünf Tupfer aus Sublimatwatte, fünf große dreieckige Tücher, vier Holzschienen, eine Schere, fünf Binden, eine elastische Binde, ein Waschbecken, eine Anleitung zum Verfahren bei Unglücksfällen."

Auch die „kleinen Rettungskasten", welche die Zugführer der Eisenbahnen mit sich führen, können hierbei einen Anhalt geben. Diese enthalten nach O. Brähmers Eisenbahnhygiene (in Th. Weyls Handbuch der Hygiene; Jena, Gust. Fischer 1896) in Preußen:

„Eine knieförmig gebogene große Schere zum Aufschneiden der Kleidungsstücke, 5 *m* Sublimatmull, je 1 *m* in einem besonderen, starken blauen Papierumschlag verpackt, mit der Inschrift: „1 *m* ganzer Sublimatmull"; 5 *m* Sublimatmull, in Stücke von 20 *cm* Länge und Breite geschnitten und je 1 *m* in einem besonderen, starken gelben Papierumschlag verpackt, mit der Aufschrift „1 *m* Verbandmull in Läppchen"; 20 Baumwoll(Calico-)binden 6 *cm* breit, 5 *m* lang, in Papier verpackt und mit Aufschrift; sechs dreieckige Verbandtücher (Mitellen), deren kürzere Seiten je 90 *cm* lang sind; eine Nagelbürste, in Pergamentpapier verpackt; ein Stück gute Seife, in Stanniol verpackt; ein Handtuch, etwa 1½ *m* lang; ein Waschbecken aus Papiermasse; eine große und eine kleine Gummibinde, je mit Langenbeckscher Schlußklammer; ein Exemplar der im Auftrage der Eisenbahnverwaltung zusammengestellten „Kurzen Winke für die Beamten zur vorläufigen Hilfeleistung bei Verletzungen vor Ankunft des Arztes"; ein Inhaltsverzeichnis."

Wie erwähnt, würde ich an Stelle der in den Eisenbahnkasten schon zweckmäßig in kleine besonders abgeteilte und eingewickelte Päckchen verteilten Verbandstücke mehr die zuerst von Dührssen in Berlin empfohlenen zugelöteten Blechbüchsen mit bestimmten Verbänden, ferner an Stelle des Leinöles und Kalkwasser mehr in ebensolcher Weise verpackte A. v. Bardenlebensche Wismut-Brandbinden anraten.

Ein Anschlag am Kasten hat demjenigen, welcher Verbandstoffe entnimmt, die vorherige gründliche Reinigung seiner Hände mit Wasser, Seife, Nagelbürste und nachher 1% Lysolwasser (oder dergl.) oder Alkohol vorzuschreiben. Über die Benützung des Rettungskastens ist unter Formularausfüllung jedesmal zu berichten, auch für jedesmalige Vervollständigung des Kastens zu sorgen. Zweckmäßig wird es sein, wenn nur solche Lehrer oder Lehrerinnen den Kasten benützen, die wenigstens über die Anfangsgründe des Rettungsdienstes unterrichtet sind (vergl. den Artikel „Hygieneunterricht", S. 287).

Endlich empfiehlt es sich, daß beim Vorherrschen bestimmter Krankheiten noch nach Benehmen mit dem Amts-

und Schularzte gewisse innerliche Medikamente, z. B. im Sommer sogenannte Choleratropfen, in Fiebergegenden Chininpräparate oder dergleichen dem Kasten beziehungsweise der Schulapotheke beigefügt werden. Doch muß auch an dieser Stelle nochmals betont werden, daß in allen Fällen die Hilfe des Lehrers nur eine einstweilige Nothilfe sein kann und soll und daß die baldigste Herbeirufung des Arztes die erste und vornehmliche Sorge sein muß.

Über „Reise-Apotheken" vergleiche den Artikel „Ausflüge" auf S. 31.

Vergleiche ferner die Artikel dieses Buches „Hitzschlag und Sonnenstich" (S. 286), „Erstickung" (S. 140), „Ertrinken" (S. 141), „Vergiftete Wunden", „Fremdkörper im Auge" (S. 192), desgleichen in Hals, Ohr, Nase (S. 193), „Knochenbrüche, Verrenkungen, Verstauchungen, Krämpfe" (S. 357).

Die Literatur über diesen Gegenstand, d. h. über Samariter- und Rettungswesen, das neuerdings gewissermaßen in „Mode" gekommen ist, ist sehr umfänglich; außer den im vorstehenden bereits angeführten Veröffentlichungen seien hier noch erwähnt: Dürlacher, Erste Hilfe bei Unglücksfällen, Karlsruhe, Bielefeld 1895. — Meyer George, Zur Organisation des Rettungswesens (Klin. Jahrb., 8. Bd.), Jena, Fischer G., 1901. — Lieber Aug., Erste ärztliche Hilfeleistung bei Erkrankungen und Unglücksfällen bei Alpenwanderungen, Ztschr. d. D. u. Ö. A.-V. 1887, S. 186. — Wehmer R., Die häufigsten Gesundheitsstörungen des Alpinisten, Ztschr. D. u. Ö. A.-V. 1889, Bd. XX. — Post, Handbuch der Improvisationstechnik, Stuttgart, F. Enke, 1887.

R. Wehmer.

Reuß, ältere Linie und **Reuß**, jüngere Linie (vergl. unter „Thüringische Staaten").

Röteln, lat. „Rubeolae", franz. „Roubéole" oder „Roséole idiopathique", engl. „German measles", sind eine den Masern, aber doch als eigenartige Krankheit von ihnen durchaus zu trennende, ähnliche, mildere, mit roten Fleckchen auf der Haut verbundene, mäßig fieberhafte ansteckende Erkrankung, mit sonstigen Schleimhauterkrankungen gewöhnlich nicht verbunden und in der Regel ungefährlich. Das Inkubationsstadium dauert neun bis elf Tage, nach anderen Autoren zwei bis drei Wochen, die Krankheit selbst setzt manchmal mit Krämpfen (bei ganz kleinen Kindern), gewöhnlich mit Halsentzündung, bei verhältnismäßig geringem Fieber ein, wobei dann der meist nur zwei bis drei bis vier Tage dauernde Ausschlag folgt.

Die Krankheit verläuft meist leicht in acht bis zehn Tagen und ist im Einzelfalle oft schwer genug von leichten Masern zu unterscheiden.

Daß sie aber eine — übrigens meist die Menschen nur einmal befallende — von Masern völlig zu trennende eigenartige Erkrankung ist, geht daraus hervor, daß oftmals beide Krankheiten nebeneinander in demselben Orte herrschen und die Kinder erst von der einen, dann an der anderen Seuche erkranken können.

Der Krankheitserreger ist noch nicht bekannt.

Die Maßnahmen werden ebenso wie bei Masern (s. diese S. 390) von seiten der Schule zu treffen sein.

Literatur: Die Lehrbücher der speziellen Pathologie und Therapie.

R. Wehmer.

Rückfallfieber. Der Rückfalltyphus, Rückfallfieber, Recurrens, Typhus s. Febris recurrens, Fièvre à rechûtes, Relapsing fever, Short fever, Five-or-seven-days fever, synocha, Miliary fever, Typhinia ist eine schwere und gefährliche fieberhafte Erkrankung. Die Kranken sind während der gewöhnlich plötzlich mit einem Schüttelfroste und Gliederschmerzen beginnenden Krankheit sehr hinfällig, aber meist bei Bewußtsein. Gewöhnlich besteht die Krankheit aus zwei bis drei Anfällen von je drei bis fünf Tagen, welche durch etwa achttägige Zwischenräume mit scheinbar völliger Gesundheit getrennt ist.

Die Seuche hat zwar wahrscheinlich, in England bereits im vorigen Jahrhundert z. B. um 1741, wo sie J. Rutty beschrieb, bestanden, ist aber erst seit den Vierzigerjahren dieses Jahrhunderts näher studiert und hat in Deutschland besonders 1867-1868 und 1879—1880 bestanden. Hauptsächliche Seuchenzentren sind die englischen Kronländer, besonders Irland, in gewissem Grade Oberschlesien, einzelne Gegenden Rußlands, wo sie z. B. im Krimkriege herrschte, Ägypten, wo sie neben biliösem Typhoïd vorkam, und andere.

Ganz besonders pflegen schmutzig gehaltene niedere Herbergen, Pennen und dergleichen, überhaupt starke Zusammendrängung unsauberer Menschen (Landstreicher, Bettler und dergleichen) für die Weiterverbreitung günstige Verhältnisse zu bieten.

Krankheitserreger sind die Obermeierschen Spirillen (Spirochaete Obermeieri). Man findet sie im Blute der Kranken bei Untersuchung mit starken Immersionssystemen, besonders zu Anfang der meist in der Zwei-, seltener Drei- oder gar Vierzahl auftretenden mehrtägigen, von 4 bis 7tägigen fieberfreien Zwischenräumen getrennten schweren Fieberanfälle. — Letztere treten im ersten Fieberstadium etwa sechs bis sieben Tage, in den späteren immer kürzer, etwa ein bis zwei Tage mit Schüttelfrost, heftigen Kopf-, Nacken- und Kreuzschmerzen, sehr hoher Temperatur und langsam zunehmendem Schwächegefühl (Prostration) auf, so daß die Kranken trotz enormer Fiebertemperatur oft noch zu Fuß das Krankenhaus erreichen. Atmung und Puls ist beschleunigt. Dabei ist die Milz stark angeschwollen.

Die Sterblichkeit beträgt 2 bis 7, ja 12·7%.

Im allgemeinen wird die Seuche für die Schulen nicht sehr in Betracht kommen. Tritt sie auf — was im Einzelfalle zunächst schwer festzustellen sein wird —, so sind gleiche Maßnahmen wie bei Flecktyphus (s. S. 174) zu treffen.

Literatur: Außer den Lehrbüchern der speziellen Pathologie und Therapie vergl. C. A. Ewalds reichliche Literaturangaben enthaltenden Aufsatz in A. Eulenburgs Realenzyklopädie. *R. Wehmer.*

Rückgratsverkrümmungen, franz. déviations du rachis, engl. deviations of the spine, nennt man die dauernden Abweichungen der Wirbelsäule oder vielmehr einzelner ihrer Teile von der regelmäßigen Richtung. — Die Wirbelsäule, welche aus sieben Halswirbeln, zwölf (rippentragenden) Brustwirbeln und fünf Lendenwirbeln besteht, die ihrerseits je durch eine elastische Zwischenwirbelscheibe getrennt sind, und an die sich weiter die unter sich untrennbar vereinigten fünf Kreuzbeinwirbel und vier Steißbeinwirbel anschließen, zeigt, wie die hierbei befindlichen Abbildungen ersehen lassen, von vorn betrachtet eine gerade Richtung (s. das Skelett Fig. 1). Von der Seite betrachtet (s. Fig. 2), ist der obere Teil in der Gegend der Grenze der Hals- und Brustwirbel, sowie ferner die Gegend der

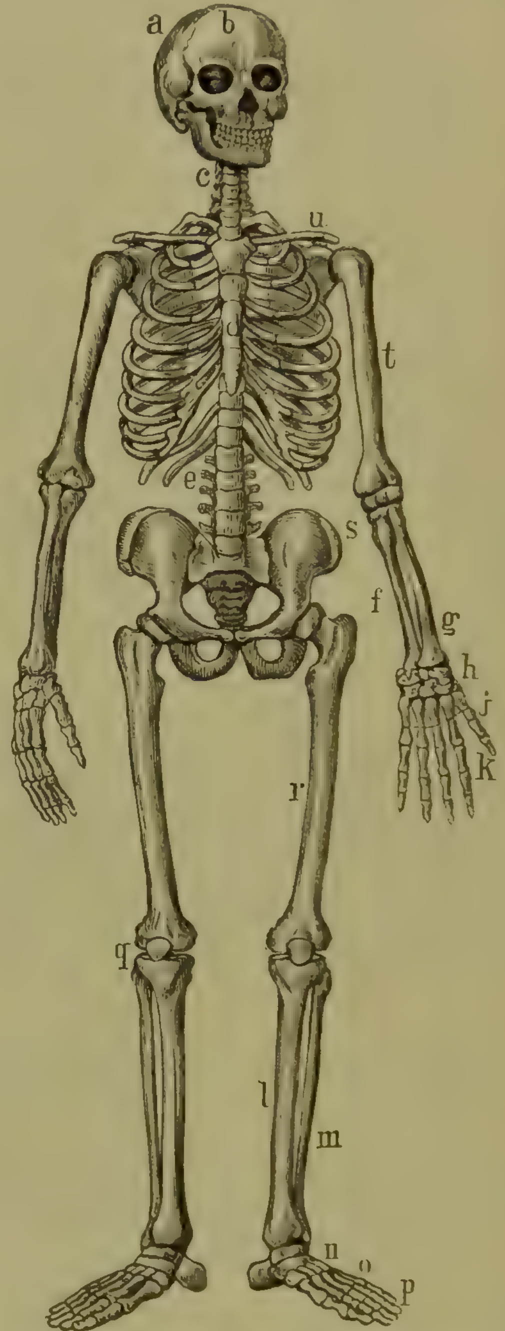


Fig. 1. Skelett des Menschen.

a Scheitelbein, *b* Stirnbein, *c* Halswirbel, *d* Brustbein, *e* Lendenwirbel, *f* Elle, *g* Speiche, *h* Handwurzel, *i* Mittelhand, *k* Finger, *l* Schienbein, *m* Wadenbein, *n* Fußwurzel, *o* Mittelfuß, *p* Zehenknochen, *q* Kniescheibe, *r* Oberschenkel, *s* Hüftbein, *t* Oberarmknochen, *u* Schlüsselbein.

Lendenwirbel nach vorn konvex (lordotisch von λορδὸς = vorwärts gebogen), der mittlere Teil der Brustwirbelsäule aber nach hinten konvex, kyphotisch (von κυφός = gekrümmt). — Mit den gleichen Bezeichnungen „L o r d o s i s“ und „K y p h o s i s“ (lat. gibbus, deutsch „Buckel“) belegt man ferner die krankhaften Abweichungen der Wirbelsäule nach vorn und hinten, wie sie sich

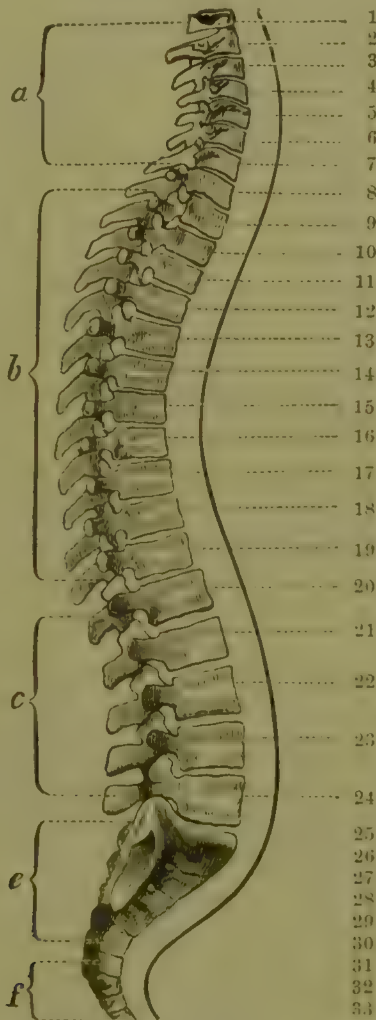


Fig. 2. Gesunde Wirbelsäule in schematischer Darstellung.

a Die 7 Halswirbel (1—7). — *b* Die 12 Brustwirbel (8—19). — *c* Die 5 Lendenwirbel (20—24). — *e* Kreuzbein, 5 festverbundene Wirbel (25—29). — *f* Steißbein, verbundene Wirbel (30—33).

am stärksten bei englischer Krankheit und den tuberkulösen Wirbelerkrankungen finden; in der Regel sind beide Arten insofern miteinander verbunden, als der eine Teil der Wirbelsäule nach vorn, der andere nach hinten ausgebuchtet ist.

Häufiger als diese Abweichungen und ganz besonders durch die überwiegende Tätigkeit einer Seite bei andauernder fehlerhafter Haltung bedingt ist die seitliche Abweichung, S k o l i o s e (von σκολιὸς = gekrümmt, verbogen; franz. déviation latérale). Hierbei spricht man von r e c h t s e i t i g e r Skoliose, wenn die die Verkrümmung mit ihrer Konvexität nach rechts gerichtet, also die rechte Schulter höher ist (vergleiche Fig. 3), und umgekehrt. Auch hier pflegt eine ausgleichende entgegengesetzt gerichtete Verkrümmung im anderen Teile der Wirbelsäule zu bestehen. Dabei ist die bei der „englischen Krankheit“ (Rhachitis) vorhandene größere Biegsamkeit der Knochen der Entstehung dieser Abweichungen günstig.

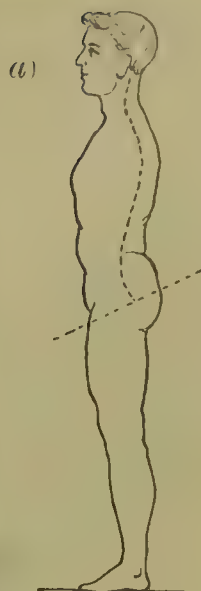


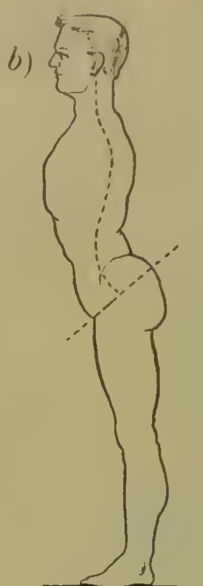
Fig. 3. Rechtsseitige Skoliose.
(Die rechte Schulter steht höher.)

Von der lässigen Haltung, wie sie in der umstehend befindlichen Abbildung 4 u. 5 ersichtlich gemacht ist und der rechtzeitig durch geeignete Mittel entgegengetreten werden muß, bis zum sogenannten „h o h l e n R ü c k e n“ mit den „f l ü g e l f ö r m i g a b s t e h e n d e n S c h u l t e r b l ä t t e r n“ (siehe Abbildung 3) und weiter zum „B u c k e l“ oder zur „h o h e n S c h u l t e r“, gibt es viele Übergänge. Abgesehen von dem schlechten Aussehen und der Zusammendrückung der Lunge können die Rückgratsverkrümmungen durch Beeinflussung der Form des Beckens für Mädchen in ihrem späteren Leben noch andere Schädlichkeiten für den Fall, daß die einem Kinde das Leben geben sollen, nach sich ziehen.

Ferner werden die Lungen und sonstigen Eingeweide durch Druck hierdurch







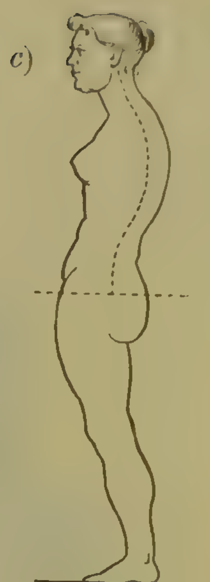


Fig. 4. Lässige Haltung.

Fig. 5. a) Normale Haltung. b) Militärische Haltung. c) Lässige Haltung. (Die punktierten Linien geben den Verlauf der Wirbelsäure sowie der Beckenneigung an.)

benachteiligt und indirekt hierdurch Entstehung tuberkulöser Krankheiten begünstigt.

Eine besondere Art der seitlichen Wirbelsäulenverkrümmung ist die sogenannte „statische Skoliose“, eine Art Ausgleichsverkrümmung, die bei ungleicher Länge der Beine sich einstellt und es ermöglicht, daß der Kopf und Oberkörper schließlich gerade und in der Mitte über den Beinen, nicht seitlich gehalten werden (vergl. Fig. 6 und 7).



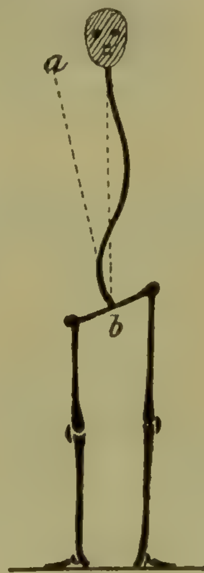


Fig. 6. Fig. 7.

Statische Skoliose, schematisch dargestellt.

Fig. 6. Normaler Stand der Wirbelsäule bei gleicher Länge der Beine. — Fig. 7. Verkürzung des linken Beines, Schiefstand des Beckens, der Rumpf würde in der Richtung *ab* stehen, wenn sich die Wirbelsäule nicht im Lendenteil umböge mit Gegenkrümmung im Brustteil.

Wichtiger als diese oft angeborenen Verkrümmungen sind für die Schule die erworbenen, insbesonders die durch Schädlichkeiten der Schule hervorgerufenen. Rückgratserkrankungen entstehen nämlich bei Schulkindern durch andauerndes Sitzen in fehlerhafter Haltung, wie sie durch ein zu langes Verweilen in derselben Stellung einzutreten pflegt. — Nahezu unvermeidlich sind schlechte Körperhaltungen und Rückgratsverkrümmungen bei schlechten Schulbänken, z. B. wenn zwischen Bank und Tisch auch während des Schreibens eine Plusdistanz besteht, oder wenn die Differenz zu groß ist. Derartige fehlerhafte Haltungen zeigen die drei Abbildungen, Fig. 8, 9 und 10, während Fig. 11 die richtige Haltung in einer Lickrothschen Schulbank zeigt.

Es muß hierbei aber betont werden, daß vielfach auch zu Hause von den Kindern die schlechtesten Haltungen eingenommen werden und daß auch gewisse andere einseitige Körpertätigkeiten, z. B. das Violinspielen, Tragen kleiner Kinder auf einem Arme, unter Umständen

auch übermäßiges Tennis- oder Krocketspielen stets mit demselben Arme, zur Entstehung von Wirbelsäulenverkrümmungen beitragen, so daß nicht immer der Schule allein die Schuld beigemessen werden darf.

Freilich kann nicht oft genug betont werden, daß bei unzweckmäßig gebauten Schulbänken (s. diesen Artikel), z. B. mit sogenannter Plusdistanz, bei zu großer vertikaler Differenz zwischen Tisch- und Sitzplatte, bei ungeschickter, z. B. zu erheblicher Breite der letzteren (von vorn nach hinten), bei unzweckmäßiger Anbringung oder gar bei völligem Fehlen von Rücklehnen die Entstehung von Rückgratverkrümmungen bei längerem Schulbesuche fast unvermeidlich ist. Dazu kommt weiter, daß eine gewisse Gewöhnung an die durch eine schlechte Schulbank aufgezwungene schlechte Körperhaltung eintritt und daß die Schüler nachher dieselbe Haltung auch zu Hause einzunehmen unwillkürlich bestrebt sind.

Naturgemäß werden die Schädlichkeiten da am wenigsten nachhaltig wirken, wo sie am kürzesten dauern und nachher durch entsprechende Körperbewegung, beim Spielen, Tummeln im Freien, Turnen etc. wieder ausgeglichen werden, z. B. bei Landkindern, Kindern von Elementarschulen, Internaten.

Aber auch bei den besten Schulbänken können fehlerhafte Haltungen angenommen werden und Verkrümmungen eintreten. Stete Aufmerksamkeit der Lehrer in dieser Hinsicht und Erinnerungen der Schüler sind daher auch hier erforderlich.

Eine andere Quelle für die Entstehung der seitlichen Verkrümmungen bildet das einseitige Tragen der Schulbücher oder Schulmappen unter dem Arme oder an denselben, da gewohnheitsmäßig hierzu fast immer derselbe Arm benützt wird. Man muß daher den Schülern häufigeren Wechsel der Arme empfehlen (vergl. den Artikel „Schulmappen“).

Letzterer Rat ist auch in den Volksmädchenschulen häufig mit Rücksicht auf das Kindertragen zu geben, da wohl die Kinderwärterinnen wie die getragenen Kinder sonst leicht Verkrümmungen der Knochen davontragen (vergl. auch den Artikel „Linkshändigkeit“, S. 382, Sp. 2).



Fig. 8.



Fig. 9.



Fig. 10.

Drei Arten fehlerhaften Sitzens.

(Nach Wiel und Grehms „Lehrbuch der Hygiene“.

Wie oft Rückgratsverkrümmungen in Schulen beobachtet werden, ergibt nachstehende Beobachtung von Combe: Dieser fand, wie er auf der zweiten Jahresversammlung der Schweizerischen Gesellschaft für Schulgesundheitspflege in Lausanne



Fig. 11.
Richtige Körperhaltung (Lickrotsche Hausschulbank).

(Zeitschrift für Schulgesundheitspflege 1901, Nr. 11 f.) ausführte, von 2314 genau untersuchten Kindern 24·6% skoliotisch. — Von Knaben der Unterklasse waren 9·7% schief; dann stieg das Verhältnis bis zu 30·2% in der obersten Klasse, bei Mädchen von 7·8—27·1%. — Anämie und Muskelschwäche spielten dabei keine, Rhachitis nur eine geringe Rolle, denn von je 100 Rhachitischen waren nur 35% skoliotisch.

Auf das Verhüten der Rückgratsverkrümmungen wird der Lehrer beim allgemeinen Unterrichte, beim Entstehen ganz besonders aber der Turnlehrer, letzterer unter Umständen durch bestimmte einseitige Turnübung (vergl. „Rückgratsverkrümmungen“ in C. Eulers Enzyklopäd. Handbuch des gesamten Turnwesens, Wien 1895, A. Pichlers Witwe & Sohn) Bedacht nehmen.

Hat sich eine Rückgratsverkrümmung aber einmal ausgebildet, oder beginnt sie sich auch nur zu entwickeln, so ist — zur Verhütung weiterer Schädlichkeiten — sobald als möglich eine entsprechende ärztliche Behandlung, die in neuerer Zeit als Orthopädie (von „ὀρθός“ = „gerade“ und „παιδεία“ = „Erziehung“) und schwedische Heilgymnastik sowie Massage ganz besonders ausgebildet und daher erfolgreich geworden ist, am Platze. — Auch hier wird ein tüchtiger Schularzt durch rechtzeitigen Hinweis viel Segen stiften können. Aber auch der Lehrer und ganz besonders der Turnlehrer, welcher derartige Abweichungen besonders bemerken dürfte, wird entsprechend wirken können; ja unter Umständen wird schon beim gewöhnlichen Schulturnen hier entsprechend eingewirkt werden können.



Fig. 12.
Dr. L. Fürsts Geradehalter von hinten gesehen.



Fig. 13.
Geradehalter des Sanitätsrates Dr. Livius Fürst.

Maßnahmen: Zur Verhütung der Rückgratsverkrümmungen ist, wie vom Verfasser in seinem „Grundrisse der Schulhygiene“ (Berlin, R. Schoetz) angegeben, vor allen Dingen notwendig:

„1. Die richtige Zuweisung und Benützung richtig hergestellter Schulbänke (vergl. diesen Artikel);

„2. eine richtige Haltung beim Lesen und Schreiben (vergl. diese Artikel und die Abbildung Fig. 11);

„3. eine entsprechende Abwechslung in der Haltung, da auch die beste nur auf eine gewisse Zeit eingenommen werden kann.

„Es ist daher besonders bei den kleinen Kindern wichtig, sie von Zeit zu Zeit hierin wechseln, auch wohl aufstehen und einige Freiübungen vornehmen zu lassen.“ —

Daß auch zu Hause eine richtige Körperhaltung notwendig ist, wurde bereits besprochen.

Bezüglich des Tragens der Schulbücher kann nicht genug auf die Notwendigkeit einer Benützung von Rückentornistern, wobei die Arme frei bleiben, hingewiesen werden (vergl. den Artikel „Schulmappen“ und die dort befindlichen Abbildungen).

Im übrigen ist bezüglich des Transportes der Schulbücher, um Verkrümmungen der Wirbelsäule vorzubeugen, folgendes zu beachten:

1. Nur diejenigen Schulbücher dürfen mitgebracht werden, welche zum Unterrichte an dem betreffenden Tagesabschnitt erforderlich sind

2. Den Schülern ist zu gestatten, schwere Bücher, wie Bibel und Atlanten, falls sie zu Hause einen Ersatz dafür haben, ebenso die Zeichenbretter oder Bücher, die sie doppelt besitzen, in der Schule zu hinterlegen.

3. In den Volksschulen und den unteren und mittleren Klassen höherer Schulen sollen Knaben wie Mädchen ihre Bücher und Schulgeräte nur in einer Tasche oder einem Tornister auf dem Rücken tragen. Das Tragen mehrerer Bücher oder einer Schultasche in der Hand oder auch mit nur einem Schulterriemen an einer Seite ist tunlichst zu verhindern.

4. In den beiden obersten Klassen der höheren Schulen kann das Tragen der Schulsachen unter dem Arme eher nachgelassen werden.

Die Schüler sind aber ausdrücklich und häufig auf die ent-



Fig. 14.
Emil Vogts Orthostat als Kopfstütze.



Fig. 15.
Emil Vogts Orthostat als Schulterstütze.

stehenden Nachteile, Schiefwerden, Zittern der Hände nach dem Tragen, Erfrieren derselben im Winter, aufmerksam zu machen, auch ist ihnen häufiger Wechsel der Arme beim Tragen anzuraten. —

Außer verschiedenen Schreibstützen, z. B. einer von Sönneken angegebenen, bei welcher das Kinn auf einer am Tisch angebrachten Stütze ruht, sei hierbei noch auf die mit der Bank verbundenen Dr. L. Fürstschen Geradehalter (vergl. die Abbildung 12 u. 13) hingewiesen. Für ihre Benützung ist ärztliche Anleitung nötig.

Eine andere Nachhilfe, um den Rumpf beim Sitzen zum Schreiben und Lesen geradezustellen, bietet der kürzlich von dem Vorschullehrer am Askanischen Gymnasium zu Berlin Emil Vogt erfundene Orthostat (von „ὀρθὸς" = „gerade" und „ἵστημι" = stellen); der Apparat ist eine Art auf jeden Tisch auflegbaren Reißbrettes, durch den zunächst aus der geraden Tischplatte eine schräge Pultplatte hergestellt wird; außerdem befindet sich an ihm ein Stahlbügel, der während des Transportes und der Aufbewahrung des Apparates unter der Pultplatte verborgen liegt, sich aber um seine Endschenkel drehen und bis zu einem Winkel von 60° hochstellen läßt. Die auf S. 525 befindlichen, einem Aufsatze des Erfinders „Wie erhalten wir unseren lernenden Kindern die Gesundheit" („Das Rote Kreuz", 1902, Nr. 22, S. 425) entnommenen Abbildungen, Nr. 14 und 15, zeigen die Benützung der Vorrichtung als Kopf- und Schulterstütze.

Literatur: Aus räumlichen Gründen muß leider auf die spezielle Anführung der ungemein reichhaltigen Literatur hier verzichtet und auf die Lehrbücher der Chirurgie, Orthopädie, ganz besonders aber auf die Artikel von Adolf Lorenz in H. Eulenburgs Realenzyklopädie, mit eingehendem Literaturverzeichnis, und auf den entsprechenden Artikel in C. Eulers Enzyklopädischem Handbuche des gesamten Turnwesens hingewiesen werden. Eine volkstümliche Darstellung gab soeben Baur (Schwäbisch-Gmünd) in seiner „Gesundheitswarte der Schule", 1903, Nr. 5, S. 104. — Hoffa A., Über d. Entstehung d. seitl. Rückgratsverkrümmungen w. d. Schulzeit; s. „Gesunde Jugend", Bd. III, H. 1 u. 2.

R. Wehmer.

Ruhr in der lat., franz., engl. Sprache Dysenteria, Dysenterie (von „δυς" = „krankhaft, schlecht" und „ἔντερα" = „Eingeweide", also eigentlich = Eingeweidekrankheit, Durchfall), ist eine unter meist schweren Darmerscheinungen auftretende Infektionskrankheit, von der wir jetzt zwei, zwar in den wichtigsten Erscheinungen am Darm und im Krankheitsbild ähnliche, ihrer Bedeutung und ihren Erregern nach aber völlig voneinander zu trennende Formen, die tropische (Amöben-) und die mitteleuropäische (Bazillen-) Dysenterie, unterscheiden.

Als Erreger der in den Tropengegenden fast überall herrschenden Ruhr sind Amöben (die niedrigste Art mikroskopisch kleiner Tierlebewesen) von verschiedenen Forschern festgestellt worden. Rob. Koch unter anderen fand sie 1883 auch in Gewebeschnitten. Dagegen konnten bei den innerhalb Deutschlands autochthon aufgetretenen Ruhrerkrankungen diese Erreger bisher nur durch H. Jaeger bei einer Epidemie der Garnison Königsberg in Preußen im Herbste 1900 bis 1901 festgestellt werden.

Übrigens waren in Deutschland Ruhrepidemien längere Zeit, z. B. bis 1891, fast ganz verschwunden, traten aber seit 1892 wieder mehrfach, besonders im rheinisch-westfälischen Industriegebiete, z. B. in Gelsenkirchen, Bochum, Ruhrort, Barmen und im Kreise Moers, außerdem auch beim Militär auf dem Doeberitzer Exerzierplatze bei Potsdam, sowie bei den aus China zurückgekehrten Soldaten auf. In einer 300 Personen befallenden und zu 30 Todesfällen Anlaß gebenden Epidemie im Fabrikorte Laar, Kreis Ruhrort, fand W. Kruse, wie er in seiner Arbeit „Über die Ruhr als Volkskrankheit und ihren Erreger" (Deutsche medizinische Wochenschrift 1896, Nr. 40) mitteilt, den Typhusbazillen ähnliche, nur plumpere und unbewegliche Bazillen, welche aber mit den bekannten Coli-Bazillen nicht identisch waren, als Krankheitsursache. Dieselben Bazillen fand kürzlich auch Paul Theodor Müller bei einer Ruhrepidemie zu Montpreis in Steiermark, während der vom Japaner D. K. Shiga bei einer japanischen Ruhrepidemie gefundene Bazillus mit dem von Kruce nicht identisch war; übrigens fanden sich bei einigen Kranken Shigas neben den Bazillen auch Amöben.

Ruhr schließt sich wie die Typhuskrankheiten besonders an Kriegs- und Hungersnöte und dergleichen an und tritt dann besonders bei sehr gedrängtem Wohnen und herrschender Unsauberkeit auf.

Das Eigenartige bei der Ruhr ist die Entzündung der Darmschleimhaut, die in verschiedenem Grade von einer einfachen, sich durch Rötung und Schwellung charakterisierenden bis zu einer schweren diphtherie- (διφθέρα = Haut) artigen oder brandigen Form auftreten kann. Bei den schwereren Formen entstanden dann sogenannte dysenterische Geschwüre, welche bei ihrer Vernarbung zu oft recht für das spätere Leben verhängnisvollen Verengerungen des Darmrohres führen können.

Krankheitsbild. Nach einer Inkubation von drei bis acht Tagen tritt meist nach vorgängiger Appetitlosigkeit, Leibschmerzen, Aufstoßen. Erbrechen, Kollern, bald sehr dünne Diarrhöe ein, mit der sich dann ein eigenartiger Stuhldrang (Tenesmus) und Schmerzen in der linken Unterbauchgegend verbinden. — Die Stühle sind dünn, fast wässerig, erhalten aber je nach der Schwere des Falles Blutbeimengungen, durch die sie rosa, fleischwasserartig bis blutig werden und ihren eigenartigen Geruch ganz verlieren können. — Die Zunge ist stark belegt, in schweren Fällen trocken und rissig. Die Kranken kommen sehr rasch herunter wegen des starken Flüssigkeitsverlustes durch die Stühle und sehen blaß und eingefallen aus.

Die bald fieberhafte, bald fieberfreie Krankheit verläuft bei uns in Mitteleuropa meist entweder in wenigen Tagen oder in zwei bis vier oder mehr Wochen ab, während die tropische Amöbendysenterie in der Regel einen recht langwierigen Verlauf nimmt und nicht selten zu Leber-, manchmal auch zu Lungenabszessen führt und dann die Kranken besonders herunterbringt.

Maßnahmen: Da die Krankheit (besonders durch die Stühle) sehr ansteckend ist, so wird die Schule derart kranke Kinder wie ihre mit ihnen in Berührung kommenden Geschwister und sonstigen Angehörigen vom Schulbesuche strengstens auszuschließen und erst nach völliger Genesung und wenn nach ärztlichem Ermessen alle Ansteckungsgefahr ausgeschlossen ist, auch die erforderlichen Desinfektionen stattfanden, die Kinder wieder zur Schule zulassen.

Literatur: Die Lehrbücher der Schulgesundheitspflege wie speziellen Pathologie und Therapie, sowie A. Eulenburgs Realenzyklopädie. — Müller P. Th., Über den bakteriologischen Befund bei einer Dysenterieepidemie in Steiermark, Zentralb. f Bakt. 31, 12. — Jaeger H., Die in Ostpreußen heimische Ruhr eine Amöbendysenterie (ebenda) — Shiga D. K., Bemerkungen zu vorstehenden Arbeiten (ebenda 32, 5) u. weitere Studien ü. d. Dysenteriebazillus, Z f. Hygiene u. Inf.-K. 41, S. 355. — Martini E. u. Lentz O., Differenzierung d. Ruhrbazillen (ebda, S. 540); Lentz O., vergl. kultur. Unters. pp. (ebenda, S. 559); Lentz O., „Dysenterie" in Kolle u. Wassermanns Handb. d. pathog. Mikroorg., Lief. 6 u. 7, Jena, G. Fischer, 1902. — Lentz, Weitere Beiträge pp. (Zschr. f. Hygiene u. Inf.-Krankh., Bd. 43, S. 480). — Ratschläge d. Kais. Deutschen Ges.-Amtes für Ärzte, 1903. *R. Wehmer.*

Rußland. Die Bildungsanstalten Rußlands, mit seinen 122 Millionen Einwohnern bei einem Flächeninhalt von 22,500 000 km^2, bilden ein äußerst kompliziertes System, welches planmäßig zu ordnen und zu definieren sehr schwer, fast unmöglich ist. Wollten wir zum Beispiel russische Bildungsanstalten in diejenigen, welche für allgemeine Bildung dienen, und diejenigen, welche Fachschulen sind, teilen, so müßten wir zu den ersteren nicht nur die Universitäten zählen, sondern auch das Lasarewsche Institut für orientalische Sprachen (weil die Petersburger Universität eine ähnliche Fakultät hat), auch die speziellen juristischen Lyzeen (in Petersburg und Jaroslawl), weil sie den juristischen Fakultäten an den Universitäten fast total gleich sind, die Militär-medizinische Akademie in Petersburg etc. — Wir stoßen auf dieselbe Schwierigkeit, wenn wir die russischen Bildungsanstalten in Hoch-, mittlere und Volksschulen teilen wollten, weil in Rußland mehrere Bildungsanstalten teilweise Mittelschulen sind, aber gleichzeitig teilweise den Charakter einer Hochschule tragen; zum Beispiel Militärgymnasien. Endlich können wir die Bildungsanstalten auch nicht nach militärischen Vergünstigungen, welche verschiedene Volks-, Mittel- und Hochschulen ihren Zöglingen gewähren, ordnen und definieren, weil auch in dieser Beziehung ein äußerst kompliziertes System besteht und außerdem die Mädchenschulen und Mädchengymnasien selbstverständlich von diesen Regeln aus-

genommen sein müssen, wie überhaupt die Mittelschulen für Mädchen eine ganz andere Organisation haben als die Mittelschulen für Jünglinge. Daher ist es angebracht und in Rußland selbst meist üblich, sämtliche Bildungsanstalten folgendermaßen einzuteilen: 1. In solche für allgemeine Bildung, 2 medizinische, 3. juristische, 4. technische, 5. pädagogische, 6. für Landwirtschaft und Forst, 7. für Handel und Industrie, 8. militärische, 9. Marineschulen, 10. topographische, 11. für orientalische Sprachen, 12. für bildende Künste, Musik und dramatische Kunst und 13. Bildungsanstalten für Mädchen und Frauen. — Aus diesen vielen Kategorien werden wir die hier am meisten interessierenden herausgreifen und die betreffenden Bildungsanstalten, speziell in Hoch-, Mittel- und Volksschulen teilen.

1. Anstalten für allgemeine Bildung.

a) Die *Universitäten.* Als einzige Hochschulen, welche ihren Hörern eine allgemeine Bildung geben, gelten in Rußland nur die Universitäten. Als Hörer (immatrikulierte Studenten) werden nur diejenigen Herren zugelassen, welche nach Absolvierung von acht Klassen eines humanistischen Gymnasiums ein Reifezeugnis erhielten oder auch diejenigen, welche als sogenannte „Externe“ die Examina bei einem Gymnasium (zusammen mit den Abiturienten desselben) bestanden haben und ein Reifezeugnis erhielten. In Tomsk, Warschau und Dorpat (Jurjew) werden als Hörer der Universitäten auch die Zöglinge der geistlichen Seminare zugelassen, falls sie die Examina „sehr gut“ und bei der Universität noch eine entsprechende Nachprüfung bestanden haben. Zur Zeit hat Rußland (außer Finnland) neun Universitäten: in St. Petersburg, Moskau, Dorpat, Kiew, Odessa, Charkow, Warschau, Kasan und Tomsk. Im allgemeinen haben die Universitäten vier Fakultäten: historisch-philologische, juristische, physiko-mathematische und medizinische. Die Petersburger Universität hat noch eine besondere Fakultät für orientalische Sprachen, aber keine medizinische (weil in St. Petersburg die groß angelegte militär-medizinische Akademie besteht). In Dorpat ist außer vier genannten Fakultäten noch eine fünfte: theologische (evangelische) vorhanden. Die Universität in Tomsk hat vorläufig nur zwei Fakultäten: eine medizinische und eine juristische.

Die Zahl der Studenten an sämtlichen russischen Universitäten (Hospitanten gibt es in russischen Universitäten fast garnicht) war nach der letzten veröffentlichten Statistik die folgende:

Universitäten	Theologische Fakultät	Histor.-philol. Fakultät	Physiko-mathem. Fakultät	Juristische Fakultät	Medizin. Fakultät	Fakultät für oriental. Sprachen	Summe
St. Petersburg	—	154	1216	2053	—	145	3568
Moskau	—	215	1138	1741	1324	—	4418
Kasan	—	32	166	178	482	—	758
Charkow	—	34	195	457	803	—	1479
Odessa	—	37	316	335	—	—	688
Kiew	—	61	344	1220	953	—	2578
Warschau	—	25	151	503	423	—	1102
Dorpat	170	30	76	216	621	—	1123
Tomsk	—	—	—	—	380	—	370
Summe . .	170	588	3612	6703	4976	145	16204

Das stetige Anwachsen der Zahl der Studierenden an sämtlichen russischen Universitäten beweist folgende Tabelle, die mit Endresultaten der vorstehenden zu vergleichen ist:

Universitäten	1870	1875	1890	1894
St. Petersburg	1675	2340	1815	2676
Moskau . . .	1881	3179	3492	3761
Charkow . .	655	1372	1042	1090
Odessa . . .	352	610	441	506
Kasan	704	969	755	716
Kiew	1050	1589	1982	2453
Dorpat . . .	1073	1985	1699	1491
Warschau . .	703	1395	1274	1152
Summe . .	7193	12939	12495	13944

Die theologische Fakultät, welche, wie gesagt, nur in Dorpat besteht (für orthodoxe Geistliche bestehen in Rußland besondere Hochschulen, sogenannte „Geistliche Akademien", und zwar in St. Petersburg, Moskau, Kasan und Kiew); ausgenommen ist die Verteilung der Studierenden nach Fakultäten die folgende gewesen:

Fakultäten:	1880	1885	1894
Medizinische	46%	38%	37%
Juristische	22%	30%	37%
Historisch-philolog.	20%	21%	20%
Physiko-mathemat.	11%	10%	5%
Orientalische Sprachen	0·4%	0·8%	0·6%

Aus dieser Tabelle ersehen wir, daß die Zahl der Studierenden an den juristischen Fakultäten sich vergrößert hat zu Ungunsten der historisch-philologischen und medizinischen Fakultäten, während die medizinischen doch ihren Vorsprung beibehalten haben.

Was die Ausgaben für die russischen Universitäten betrifft, so wurden im Jahre 1880 3,157.000 Rubel verausgabt und 15 Jahre später 4,544.000 Rubel. Jetzt sind die Summen der Ausgaben noch mehr gestiegen, weil die juristische Fakultät in Tomsk und die medizinische Fakultät in Odessa erst vor einigen Jahren errichtet worden sind (daher auch die Lücken in der ersten Tabelle S. 528). Von den genannten Geldern sind von dem Staat im Jahre 1880 nur 2,547.000 Rubel und 15 Jahre später nur 3,508.000 Rubel verausgabt worden. Der Rest ist von den Zuschüssen, welche die Provinzausschüsse gewähren, von den Beleggeldern, welche die Studierenden zahlen, und Zinsen von Legaten und Stiftungen beglichen worden. Im Laufe von genannten 15 Jahren hat sich das Verhältnis zwischen den Ausgaben des Fiskus und anderen Mitteln, welche den Universitäten zur Verfügung stehen, fast gar nicht geändert. Der Teil, welcher die Studenten durch ihre obligatorische, fast gleichmäßige Zahlungen an die Universitätskassen abführen, hat sich im Laufe der letzten Jahre bedeutend erhöht (von 6% der gesamten Universitätskosten im Jahre 1880 bis 13% im Jahre 1894), dagegen sind die Summen, welche von den Provinz- und Kreisorganisationen als Beitrag zu den Universitätskosten gezahlt wurden, im Laufe derselben Zeit bedeutend kleiner geworden: 13% im Jahre 1880 und 9% im Jahre 1894. Zinsen aus verschiedenen Legaten und Kapitalien haben früher 4% und jetzt 6% der gesamten Universitätskosten betragen, so daß der Fiskus früher so wie jetzt 77% der gesamten Kosten trägt. Auf einen Studenten entfielen in früherer Zeit aus dem Fiskus 311 Rubel, in neuerer Zeit 244 Rubel, wie überhaupt früher auf einen Studenten entfielen die Ausgaben in Höhe von 385 Rubel, in neuester Zeit in Höhe von nur 318 Rubel.

Wenn wir zu den Universitäten alle anderen Fachschulen, welche einen ausgesprochenen Charakter der Hochschule haben, hinzuzählen, bekommen wir eine stattliche Zahl: 52. Hörer hatten diese sämtlichen Hochschulen nach der letzten Statistik 25.166, davon 983 Damen (4%). Mit nur einer Ausnahme werden alle diese Hochschulen aus den Staatsgeldern erhalten.

b) Mittelschulen (Gymnasien etc.).

Diejenigen Mittelschulen, welche für die allgemeine Bildung bestimmt sind, kann man in drei Kategorien teilen: Humanistische Gymnasien (mit acht Klassen), sogenannte Progymnasien (meistens vier oder sechs untere Klassen eines humanistischen Gymnasiums) und Realschulen. Alle drei Kategorien sind für Zöglinge aller Stände eröffnet, für wenig bemittelte Leute jedoch ist der Zugang zu den staatlichen Gymnasien und Realschulen mit großen Schwierigkeiten verbunden. Der volle Kursus in einem Gymnasium beträgt acht Jahre, in

einer Realschule sechs Jahre. Den Abiturienten einer Realschule ist erst freigestellt, auch noch die siebente, nicht obligatorische Klasse zu besuchen, was auch Bedingung ist für die Zulassung in die technischen Hochschulen. Die letzteren verlangen noch, daß die Abiturienten der Realschulen, welche auch die siebente Klasse besucht haben, eine besondere und verhältnismäßig sehr schwierige Nachprüfung bestehen Manche Realschulen haben von der fünften Klasse an (diese ist die vorletzte, weil, wie in Österreich, in sämtlichen russischen Mittelschulen die Klassen mit der „ersten" beginnen, dann folgt die „zweite" und so weiter) noch eine besondere Abteilung für Handelslehre (sogenannte „Kommerzabteilungen"). Diese Abteilungen geben aber einen etwas weniger gründlichen Unterricht in allen Zweigen der Handelslehre, wie spezielle, in allen großen Zentren Rußlands vorhandene Kommerzschulen (mit sechs oder sieben Klassen).

Augenblicklich werden die humanistischen Gymnasien in Rußland reformiert und es werden wohl noch mehrere Jahre nötig sein, bis die zahlreichen Versuche und Experimente abgeschlossen sein werden und die Übergangsperiode ihr Ende erreichen wird. Wir müssen daher noch die alten offiziell und faktisch noch nicht abgeschafften Lehrpläne in Betracht ziehen. Das Verhältnis zwischen humanistischen Gymnasien und Realschulen wird am besten durch folgende vergleichende Tabelle der wöchentlichen Stundenzahlen illustriert:

	Hum. Gymnasien	Realschulen
Gotteslehre	16	14
Russische Sprache und Literatur	29	28
Lateinische Sprache	42	—
Griechische Sprache	33	—
Mathematik	29	31
Physik	7	10
Geschichte	13	14
Geographie	8	12
Französische Sprache[1])	19	18
Deutsche Sprache	19	32
Schönschreiben und Zeichnen	10	—
Schönschreiben allein	—	8
Zeichnen allein	—	31
Naturwissenschaften	—	9

Die Zahl der humanistischen Gymnasien und Realschulen in Rußland wächst beständig, da für beide Kategorien ein großes Bedürfnis besteht. Am 1. Januar 1898 waren in Rußland 180 Gymnasien, 48 Progymnasien und 98 Realschulen. Am 1. Juli 1899 waren schon 196 Gymnasien (mit 70.766 Schülern), 44 Progymnasien[1]) (mit 6869 Schülern) und 117 Realschulen (mit 34.056 Schülern). Nach der Statistik vom Jahre 1903 sind in Rußland 246 Gymnasien und Progymnasien mit 93.160 Schülern und 124 Realschulen mit 43.214 Schülern. Was andere Arten der Mittelschulen betrifft, so waren in Rußland nach der letzten veröffentlichten Statistik: 55 Seminarien für Ausbildung der Geistlichen, 186 Schulen für Kinder des geistlichen Standes, 34 Kadettenkorps (mit allgemein bildendem Kursus), 193 Mädchengymnasien, 31 Institute für Mädchen (Bildungsanstalten für Töchter des Adels mit obligatorischen Internaten) und 61 Mädchenschulen für die Töchter des geistlichen Standes. Von diesen allen waren in den beiden Residenzen und Gouvernementsstädten: 91% Seminarien, 84% Schulen für Mädchen des geistlichen Standes, 74% Mädchengymnasien, 68% humanistische Gymnasien, 59% Realschulen und 24% Progymnasien. Wie man sieht, befinden sich fast alle Mittelschulen Rußlands in großen Zentren des Reiches, nur die Progymnasien sind zahlreich auch in kleineren Städten vorhanden.

Daher ist die Zahl der Mittelschulen in den verschiedenen Gouvernements im Verhältnis zu der Größe und zu der Zahl der Einwohner des entsprechenden Lehrbezirkes nicht gleichmäßig. Im Rigaer Lehrbezirk finden wir eine Mittelschule schon auf je 136.000 Einwohner, im Turkestaner Lehrbezirk dagegen eine Mittelschule auf je $2^1/_4$ Millionen Einwohner. Im Durchschnitt finden wir in Rußland eine Mittelschule für

[1]) In Gymnasien ist nur eine fremde Sprache obligatorisch, viele Schüler lernen aber freiwillig beide.

[1]) Die fehlenden sind zu Vollgymnasien ausgebildet worden.

Knaben (militärische und geistliche Schulen ausgenommen) auf je 405.000 Einwohner beider Geschlechter und 53.000 km^2 und eine Mittelschule für Mädchen auf je 640.000 Einwohner beider Geschlechter und 88.000 km^2.

Was die Zahl der Schüler betrifft, so hatten die 342 Mittelschulen (welche dem Unterrichtsministerium unterstellt sind) für Knaben nach der letzten Statistik 87.411 Schüler und 213 Mittelschulen für Mädchen (welche teilweise dem Unterrichtsministerium, teilweise der „Verwaltung der Kaiserin Maria“[1]) unterstellt sind) 62.974 Schülerinnen. Genauer spezialisiert, waren die Zahlen der Schüler und Schülerinnen die folgende:

Hum. Gymnas. und Progymnasien	63.420
Realschulen	23.991
Mädchengymnasien (Unterrichtsmin.)	44.157
Andere Mädchengymnasien	9.945
Institute für Töchter des Adels	7.706
Geistliche Seminare	49.512
Schulen für Mädchen d. geistlichen Standes	13.745
Kadettenkorps	11.701

Im allgemeinen waren in russischen Mittelschulen für Knaben 148.624 Schüler und in Mittelschulen für Mädchen 75.553 Schülerinnen, zusammen also etwa 225.000 Schüler, so daß in Rußland ein Schüler der Mittelschule auf je 500 Einwohner kommt, während ein Hörer einer der Hochschulen auf je 5000 Einwohner kommt.

Es ist interessant festzustellen, daß im Laufe der Jahre 1885 bis 1894 (eine neuere Statistik ist noch nicht veröffentlicht worden, wie überhaupt offizielle und amtliche Statistik in Rußland noch zu wünschen übrig läßt) die Zahl der Schüler der humanistischen Gymnasien um 13% abgenommen hat, die Zahl der Schüler der Realschulen hat dagegen um 15% zugenommen, was auch ein Beweis für die Abneigung ist, welche die russische gebildete Gesellschaft gegen die humanistischen Gymnasien mit ihren lateinischen und griechischen Sprachen hegt. In Mittelschulen für Mädchen hat die Zahl der Schülerinnen während derselben Zeit um 29% zugenommen.

Diese Mittelschulen für Mädchen verteilen sich, wie schon oben gesagt worden ist, auf mehrere Kategorien. Mädchengymnasien, welche dem Unterrichtsministerium unterstellt sind, haben sieben Klassen, deren Besuch obligatorisch ist, und noch eine achte Klasse, welche nur pädagogischen Fächern (in Theorie und Praxis) gewidmet ist. Nach der letzten Statistik waren in Rußland 163 Mädchengymnasien und 176 Mädchenprogymnasien (drei oder vier untere Klassen eines Vollgymnasiums) mit 71.781 Schülerinnen. An den Mädchengymnasien, welche der besonderen „Verwaltung der Kaiserin Maria“ unterstellt sind, dauert die Ausbildung sieben Jahre in ebenso vielen Klassen. Solche Gymnasien gibt es in Rußland nur 30 mit 9945 Schülerinnen. Die Lehrpläne in beiden Kategorien von Mädchengymnasien sind dieselben, unterscheiden sich von Lehrplänen der Gymnasien für Knaben dadurch, daß lateinische und griechische Sprache in Mädchengymnasien nicht gelehrt wird und auch in der Mathematik, Physik und Geschichte erhalten die Mädchen weniger gründliche Ausbildung als die Knaben. Einen noch weniger eingehenden Unterricht erhalten die adeligen Mädchen, welche in sogenannten „Instituten“ (sie gehören auch zu der „Verwaltung der Kaiserin Maria“) den siebenjährigen Kursus durchmachen und obligatorisch in Internaten, welche mit Instituten eng verbunden sind, wohnen müssen. Solche Institute gibt es jetzt in Rußland 31 (davon die Hälfte in St. Petersburg und Moskau) mit etwa 8000 Schülerinnen. Die Schulen für Mädchen des geistlichen Standes (es werden auch Mädchen aus anderen Ständen aufgenommen, aber nur ausnahmsweise) stehen unter der Verwaltung des heiligen Synods, d. h. der höchsten Instanz für geistliche Sachen in Rußland. Diese Schulen haben sechs Klassen und entsprechend einem sechsjährigen Lehrplan. Deren gibt es jetzt in Rußland 51[1]) mit 13.186 Schülerinnen. Die meisten sind die Töchter der

[1]) Gemeint ist hiermit nicht die jetzige Kaiserin-Witwe, sondern die Gemahlin weiland Kaiser Pauls I.; diese Verwaltung blieb bis jetzt erhalten und unabhängig vom Unterrichtsministerium.

[1]) Die fehlenden zehn Schulen für Mädchen des geistlichen Standes haben eine andere Organisation, sie nennen sich auch etwas anders.

ländlichen Geistlichen, daher haben die Schulen auch Internate, in welchen nach der letzten Statistik 10.492 Mädchen wohnten, 31 von diesen Schulen sind Volksschulen für Mädchen angegliedert, in welschen die Schülerinnen der oberen Klassen unter der Aufsicht der Lehrerinnen den Unterricht erteilen.

c) Volksschulen.

Von irgend einem gewissen und ständigen System auf dem wichtigen Gebiete der Volksbildung ist in Rußland kaum die Rede möglich. Es sind vielmehr mehrere verschiedenartige, teilweise veraltete, teilweise noch wenig erprobte Systeme eingeführt, so daß eigentlich im großen und ganzen keine Einheitlichkeit auf dem Gebiete der Volksbildung besteht. Sogar die besten Kenner des sehr wichtigen Gebietes erklären sich außer stande, russische Volksschulen zu systematisieren und nach ihren Lehrplänen, Organisationen, Grundcharakter etc. gründlich zu ordnen. Haben wir doch in Rußland sogenannte „Sprengelschulen", welche noch auf dem Gesetze vom Jahre 1828 basieren und direkt dem Unterrichtsministerium unterstellt sind. Diese Schulen verschwinden allerdings mit der Zeit je weiter, desto mehr, aber etwa hundert bestehen noch, ohne daß übrigens das Unterrichtsministerium in seinen amtlichen Organen irgend welche Mitteilungen oder statistische Zahlen über diese 100 Sprengelschulen veröffentlichte.

In früheren Jahren war in Rußland auch eine sogenannte Bezirksschule (Bezirke werden in Rußland kleinere Teile der Gouvernements genannt), welche überall in kleineren und mittleren Städten eingeführt war, im Laufe der letzten drei Dezennien aber von der städtischen Schule verdrängt worden ist. Noch nicht alle alten Bezirksschulen sind verschwunden, und da der Rest aus unbekannten Gründen nicht in die städtische Schule organisiert wird, so haben wir in Rußland noch 124 Schulen des alten Typus, welche eine ganz eigenartige Organisation haben. Es ist dabei zu bemerken, daß diese Bezirkschulen nicht den Charakter einer „Volksschule" im deutschen Sinne tragen, sondern in Rußland ein Mittelding zwischen den eigentlichen Volksschulen (mit einer, zwei und höchstens drei Klassen) und mittleren Schulen bilden. Denselben Charakter tragen auch die genannten städtischen Schulen, welche auf dem Statut vom Jahre 1872 beruhen und von welchem Typus Rußland zur Zeit 527 Schulen, in kleineren, mittleren und größeren Städten besitzt. Diese städtischen Schulen sind der Kontrolle des Unterrichtsministeriums unterstellt, welches seinerseits den Lehrplan ausarbeitete und ihn für alle solche Schulen obligatorisch machte. Die Schulen werden aber von städtischen Mitteln unterhalten und das Ministerium greift sonst in die Tätigkeit dieser Schulen und ihre äußere Organisation nicht ein. Daher sehen wir in manchen großen und reichen Städten großartig gebaute, mit allen neuesten pädagogischen Mitteln ausgestattete Schulpaläste, in anderen Städten dagegen führen diese sechsklassigen städtischen Schulen nur ein kümmerliches Dasein.

Die eigentliche Volksschule heißt in Rußland die „Anfängerschule" („natschalnoje utschilischte"). Das Unterrichtsministerium beschränkt sich auch hier darauf, daß es die Lehrpläne im Jahre 1874 ausarbeitete, diese Lehrpläne obligatorisch machte und das Recht der Kontrolle durch seine Organe sehr streng ausübt. Die Gründung und auch die Förderung von solchen Schulen überläßt das Ministerium vollständig den Gouvernements- und Kreisausschüssen („Semstwos", Organe der ländlichen Selbstverwaltung), den städtischen und ländlichen Gemeinden, den Ständen und Privatpersonen. Nach der letzten amtlichen Statistik waren in Rußland solche Anfängerschulen, welche von den Ständen (Kaufleute, Gewerbetreibende, Kleinbürger), städtischen und ländlichen Selbstverwaltungen gegründet wurden und unterhalten, 27.373. Privatpersonen, welche Anfängerschulen mit dreijährigem Kursus nach obligatorischen Lehrplänen gründen wollen, bedürfen hierzu vom Ministerium einer Konzession; aber nicht jede Privatperson erhält, wenn sie auch die nötige pädagogische Qualifikation besitzt, vom Ministerium die Erlaubnis, eine Privatschule zu eröffnen und zu leiten. Die Stände (Kaufleute, Gewerbetreibende etc.) haben in Rußland nur lokale Organisation und gründen neue Schulen verschiedenster Art nur aus feierlichen Anlässen oder um das Andenken

einer verstorbenen Persönlichkeit zu ehren. Daher sind die meisten Anfängerschulen von Gouvernements- und Kreisausschüssen in den Dörfern, von der städtischen Selbstverwaltung in den Städten gegründet worden.

Eine allgemeine *Schulpflicht* gibt es in Rußland noch nicht. Die Zahl der z. B. bei Rekruten festgestellten Analphabeten ist daher noch verhältnismäßig groß, aber im Rückgange begriffen. Nach einem Aufsatze von Joh. Katsch (s. u. Literatur S. 538) wurden z. B. in der Provinz Moskau 1874—1878 noch 69·4%, dagegen 1894—1898 nur noch 28·7% Rekruten festgestellt, die weder lesen noch schreiben konnten. (Die Zahlen betrugen nach Katsch für Italien 62%, Ungarn 46%, Österreich 30%, Belgien 16%, Rumänien (1892) 89·1%, Holland und Frankreich 10%, Deutschland, Schweden und Norwegen weniger als 1%, Baden, Sachsen, Bayern 0%.)—Während aber in den Städten sehr viele Kinder die Anfängerschule nicht besuchen, weil die Eltern es gar nicht wollen, oder weil in vorhandenen städtischen Anfängerschulen es an Plätzen sehr mangelt, so ist der größte Teil der Dörfer noch ohne irgend welche Volksschule. Die ländlichen Selbstverwaltungen besitzen nicht so viel Mittel, um in Bezirken ihrer Tätigkeit in jedem Dorfe eine Volksschule zu errichten, und die Bauerngemeinden haben entweder auch keine Mittel zur Verfügung oder fühlen noch nicht das Bedürfnis, in ihren Dörfern Volksschulen zu gründen. Vor mehreren Jahren konnte man noch in den Zeitungen lesen, daß diese oder jene verhältnismäßig kleine Zahl von Bauerngemeinden beschlossen hätte, in ihren Dörfern auf Gemeindekosten Volksschulen zu gründen. Jetzt ist es aber noch seltener der Fall, da den Bauerngemeinden eine der ihren besten und größten Einnahmequellen verschlossen ist. Jetzt ist in Rußland, wie bekannt, das Branntweinmonopol eingeführt, und Branntwein wird überall von Beamten des Finanzministeriums verkauft, während früher die Bauerngemeinden das Recht, in ihren Dörfern Branntweinschenken zu eröffnen, für verhältnismäßig hohe Geldsummen abgegeben haben. Hinzufügen möchte ich hier noch, daß in Rußland keine Schulbaugesetze erlassen worden sind, so daß jede ländliche oder städtische Selbstverwaltung Pläne für Schulbauten speziell für sich fertigen läßt. Man findet daher in Städten sowie in Dörfern wahre Schulpaläste neben kümmerlichsten Gebäuden und Hütten, welche auch den stolzen Namen einer Volksschule tragen.

Wir sind aber mit den verschiedenen Typen der russischen Volksschule noch lange nicht zu Ende. Dasselbe Gesetz von 1874 ordnete die Statuten der Fabrikschulen, welche von vielen Fabriken für ihre minderjährigen Arbeiter und gleichzeitig für die Kinder ihrer erwachsenen Arbeiter errichtet worden sind. Diese Schulen haben denselben Lehrplan wie die obigen Anfängerschulen, und zu Anfang der Achtzigerjahre war in Rußland ein Plan ausgearbeitet und besprochen, die Errichtung von solchen Fabrikschulen für alle diejenigen Fabriken obligatorisch zu machen, welche minderjährige Arbeiter anstellen. Dieser Plan ist aber fallen gelassen worden. Fabrikschulen hat jetzt Rußland etwa 500 (nach der letzten amtlichen Statistik vom Jahre 1894/95 waren schon 471 Fabrikschulen gezählt) mit etwa 40 000 Schülern (im genannten Jahre waren 37.108 Schüler, davon 8259 minderjährige Arbeiter, alle anderen aber die Kinder der erwachsenen Arbeiter). Die Fabriken haben an Kosten für Erhaltung der Fabrikschulen 67.880 Rubel verausgabt, was — nach Angaben der amtlichen Statistik — nur 0·15% des gesamten Ausgaben der betreffenden Fabriken ausmachte. Übrigens haben nur 0·4% der in Rußland vorhandenen Fabriken Fabrikschulen errichtet, meistens nur diejenigen, welche im Durchschnitt wenigstens etwa 700 Arbeiter haben.

Das russische Unterrichtsministerium gibt auch staatliche Mittel für Gründung und Erhaltung von Volksschulen in den Dörfern, aber nur unter der Bedingung, daß ein Teil der Kosten von der ländlichen Selbstverwaltung oder den Bauerngemeinden getragen wird. Für diese gemeinsame Gründung ist ein ganz spezieller Typus der Volksschule geschaffen worden: sogenannte „ministerielle Dorfschulen“ mit nur einer Klasse (und dreijährigem Kursus) oder mit höchstens zwei Klassen (und fünfjährigem Kursus). Nach der letzten amtlichen Statistik sind

in Rußland 2268 derartige Dorfschulen; wieviel unter ihnen zwei Klassen haben, ist nicht angegeben.

Um alle die Schulen, welche dem Unterrichtsministerium unterstellt sind, aufzuzählen, muß man noch hinzufügen, daß im Laufe der Achtzigerjahre dem Ministerium alle konfessionellen Schulen unterstellt worden sind: Katholische, evangelische, jüdische, mohammedanische etc., sowie viele Volksschulen, welche für Kinder derjenigen kleinen Völker und Stämme errichtet waren, die in den Grenzen des ungeheuer großen russischen Reiches leben. Nach der letzten Zählung waren in Rußland konfessionelle Schulen: Katholische 158, evangelische 2580, jüdische 97, mohammedanische 91 und 91 verschiedener anderer Religionen, zusammen etwa 3000.

Ein Teil der russischen Volksschulen ist dem oben schon erwähnten „heiligen Synod" unterstellt, welcher auch diese Schulen aus eigenen, ihm zur Verfügung stehenden Mitteln errichtet und erhält. Es sind dabei noch zwei total andere Typen der Volksschule geschaffen worden: „Alphabetenschulen" und „Kirchschulen". Die Alphabetenschulen bezwecken und erreichen nichts mehr, als daß die Schüler lesen und schreiben lernen, wie auch die Lehrer in den meisten von diesen Schulen keine weitere Bildung besitzen. Nach dem Berichte des Oberprokureurs des heiligen Synods waren in Rußland 18.865 solcher Schulen und 12.970 Kirchschulen, welch letztere eine oder zwei (dann mit vierjährigem Kursus) Klassen haben. In den Alphabetenschulen wird das Lesen nicht der modernen russischen, sondern der altslawischen, nur für kirchliche Zwecke dienenden Schrift gelernt, sowie auch in den Kirchschulen hauptsächlich kirchliche Fächer gelehrt werden. Die Religionsstunde, welche der Geistliche des Dorfes erteilt, dominiert und hat andere Fächer weltlichen Charakters eingeschränkt. Im allgemeinen beträgt die Zahl der Schüler von den beiden letzten Typen der Volksschule etwa 1,000.000, wovon etwa 175.000 Mädchen sind. Während der Regierungszeit Alexander III. sind diese Alphabeten- und Kirchschulen durch die mächtige Unterstützung von oben sehr in Schwung gekommen, obwohl die öffentliche Meinung und die gesamte liberale Presse gegen diese kirchlichen Schulen kämpfte und für weltliche Volksschulen eintrat.

Auf eine ganz eigenartige Schulart, die *Sonntagsschulen*, macht Joh. Katsch in seinem „Überblick über den Stand des Schulwesens in Rußland" aufmerksam (vergleiche Sächsische Schulzeitung vom 31. Juli 1903). Sie stellen mehr eine Art Fortbildungsschule, etwa nach Art der dänischen „Volkshochschulen" — nur mit niedrigerem Niveau der gelehrten Kenntnisse — dar, sind übrigens für Kinder wie Erwachsene, die beinahe die Hälfte der Schüler bilden, bestimmt und werden an den Tagen abgehalten, an denen der Beruf die Schulbesucher (auch Damen der Gesellschaften, Studenten, Offiziere, Geistliche findet man darin) frei läßt. Sie wurden 1860 begründet und hatten mit mancherlei Schwierigkeiten zu kämpfen. Jetzt bestehen über ein Viertel in Städten (150 weibliche, 100 männliche, 50 gemischte), etwa drei Viertel in Dörfern, wobei etwa doppelt so viele weibliche als männliche Schulbesucher und etwa 6000 Lehrpersonen, darunter 77% Frauen, vorhanden waren. — Am 1. Januar 1900 zählte man nach dem genannten Gewährsmanne 1785 solcher Schulen mit 89.045 Schülern beiderlei Geschlechts.

Schulbauhygiene.

Wir haben schon vorhin erwähnt, daß die Volksschulen in Rußland vielen, dazu sehr verschiedenartigsten Behörden unterstellt sind und daß daher eine Einheitlichkeit auf dem Gebiete des russischen Volksschulwesens kaum möglich ist. Daher haben wir in Rußland die verschiedenartigsten Lehrpläne und mannigfachsten inneren Organisationen der Volksschulen, daher läßt in Rußland jede große Stadt, jede ländliche Selbstverwaltung für sich spezielle Schulbauprojekte zeichnen, so daß es auch auf diesem Gebiete in Rußland keine Einheitlichkeit gibt. Die Schulgebäude in den Städten wie auf dem Lande sind Schöpfungen desjenigen Architekten, welcher sie gezeichnet und gebaut hat, und wenn die Fassaden in dieser oder jener Stadt, das gesamte Gebäude hier und dort von dem Geschmacke und Talente des Architekten spricht, so muß man anderseits oft konstatieren, daß gerade dieser Architekt bei allem seinem Geschmacke eine Schule zu bauen nicht berufen war,

weil ihm dieses spezielle Gebiet seines Faches ferne lag. Dazu kommt noch weiter in Betracht, daß das Budget der russischen Städte und ländlichen Selbstverwaltungen verhältnismäßig sehr klein ist, so daß für Schulbauten nicht immer Geld genug vorhanden ist. Daher finden wir in einer und derselben Stadt prächtige Schulbauten gleichzeitig mit Schulen, welche in alten Häusern, in unzweckmäßigen Räumen untergebracht sind, oder auf dem Lande sehen wir in einem Dorfe einen kleinen, aber schönen Bau für Schulzwecke, im allernächsten Dorfe aber konnte die Selbstverwaltung nur eine alte Hütte für die Volksschule mieten. In einem Dorfe, in welchem die Schule der ländlichen Selbstverwaltung unterstellt ist, finden wir ein speziell gebautes Haus mit großen, geräumigen Klassen, mit allem Zubehör, mit guten Schulbänken und anderen Schulutensilien, mit einer getrennten Wohnung für Lehrer oder Lehrerin; im allernächsten Dorfe aber gibt es nur eine Alphabetenschule des „heiligen Synod“ und der Lehrer (für diese Schulen werden als Lehrer meistens nur die gewesenen Soldaten oder Kirchendiener angestellt) unterrichtet die Schuljugend in seiner Wohnung oder in der Stube desjenigen Bauern, dessen zeitweiliger Kostgänger er ist. — Wenn dabei die sanitären Verhältnisse zu kurz kommen, ist dies leicht zu verstehen. Aber auch in den Schulbauten der ländlichen Selbstverwaltungen ist noch manches in sanitärer Beziehung zu wünschen übrig. Der Hauptgrund liegt darin, daß großer Mangel an Volksschulen weltlichen Charakters und das wachsende Bedürfnis bei den Bauern, die Kinder in die Schule zu schicken, zur immensen Überfüllung der Klassen führen. Ein Gesetz, nach welchem die streng vorgeschriebene Zahl der Schüler in einer Klasse nicht überschritten sein darf, haben wir in Rußland nicht und bei der bekannten Aufopferungsfreude der russischen Lehrer und besonders der Lehrerinnen können die letzten es nicht über sich bringen ein Schulkind von der Schule abzuweisen, wenn auch die Klasse bis auf den letzten Platz überfüllt ist. In solchen Klassen strengen sich die Lehrer und Lehrerinnen, außerordentlich an, die Kinder aber tragen alle die Folgen, welche eine große Überfüllung der Klassen mit sich bringt.

Schulärzte.

Speziell angestellte Schulärzte für ländliche oder auch städtische Volksschulen haben wir in Rußland nicht, aber die Volksschulen, welche auf dem Lande von der Selbstverwaltung unterhalten werden, haben das Recht, die Hilfe derjenigen Ärzte in Anspruch zu nehmen, welche bei derselben Selbstverwaltung angestellt sind. Die Semstwos (ländliche Selbstverwaltungen) verwalten auch den sanitär-medizinischen Teil im Gebiete ihrer Tätigkeit. Ein Arzt, welcher bei dem Semstwo angestellt ist, erhält seinen Distrikt angewiesen und ist verpflichtet, jedem Bauer die medizinische Hilfe, sei es bei ihm in der Wohnung oder auf den von den Semstwos eingerichteten medizinischen Stationen, unentgeltlich zu gewähren; wenn daher ein Schulkind krank ist, wird es auch zu dem Semstwoarzte auf die nächste medizinische Station geschickt, oder der benachrichtigte Arzt schickt einen Heilgehilfen (russisch: „Feldscher“), um das erkrankte Kind zu untersuchen. In den Fällen, wo der Arzt eine ansteckende Krankheit konstatiert, hat er das Recht, die Ausschließung der erkrankten Kinder vom Unterricht, die Desinfektion des Schulgebäudes oder die zeitweilige Schließung der Schule durch einen Bericht bei der zuständigen Behörde zu veranlassen. Vollständig freiwillig, ohne irgend welche Entgeltung für ihre Mühe zu erhalten, haben die intelligenteren russischen Semstwoärzte sehr viel für die Hebung in sanitärer Beziehung der Semstwoschulen getan und ihre anerkennenswerte Tätigkeit auf diesem Gebiete dauert fort.

Was die anderen Typen der ländlichen Volksschule betrifft, stehen diese unter keiner ärztlichen Kontrolle, wenn auch der Semstwoarzt verpflichtet ist, allen Kindern wie auch allen Bauern ohne Ausnahme mit medizinischem Rate beizustehen.

Die mittleren Schulen stehen dagegen fast ohne Ausnahme unter der ständigen Kontrolle der Ärzte. Jedes Gymnasium oder Progymnasium, jede Realschule oder mittlere Mädchenschule hat einen ständigen Schularzt, welcher jährliches Gehalt von der Staatskasse bezieht und verpflichtet ist, die ihm angewiesene Schule regelmäßig zu besuchen, die

Schüler oder Schülerinnen, die sich nicht ganz wohl fühlen, zu untersuchen, auf Ersuchen der Eltern oder der Schulbehörde die erkrankten (oder die Krankheit manchmal simulierenden) Schüler auch bei ihnen in der Elternwohnung zu besuchen, in den Fällen, wo es die Schulbehörde fordert, sein Gutachten abzugeben und überhaupt von Zeit zu Zeit sämtliche Schüler oder Schülerinnen der ihm angewiesenen Schule medizinisch zu untersuchen. Der Arzt hat das Recht, den Schülern oder Schülerinnen eine zeitweilige Ruhepause in ihrem Studium zu verordnen, in Fällen ansteckender Krankheiten die notwendigen Maßnahmen zu veranlassen oder auch die Schulbehörde auf die schwache Entwicklung dieses oder jenes Schülers aufmerksam zu machen. Leider ist noch eine Forderung der öffentlichen Meinung in Rußland nicht erfüllt worden: an dem „pädagogischen Rate", zu dem Direktor, Inspektor und sämtliche Lehrer einer mittleren Schule, bei Mädchen-Gymnasien Direktor, Direktrice, sämtliche Lehrer und Lehrerinnen, zusammentreten, und welcher über Bestrafung oder Ausschließung eines Schülers aus der Schule beschließt, nimmt der Arzt nicht obligatorisch teil.

Unterrichtshygiene.

Auch in Mittelschulen begegnen wir in Rußland einer sehr großen *Überfüllung* der Klassen, weil die Zahl der vorhandenen Mittelschulen bei weitem nicht dem großen Bedürfnisse der Bevölkerung an solchen entspricht. Wie die Schulen überfüllt sind, beweisen folgende Zahlen: das fünfte Gymnasium in St. Petersburg hat zur Zeit 652 Schüler, das erste Gymnasium in Kiew 833 Schüler, das erste Gymnasium in Tiflis 931, das Gymnasium in Stawropol 998 Schüler und das Gymnasium in Baku 1182 Schüler; die städtische Realschule in Riga hat 818 Schüler, die mittlere technische Schule (Kommissarowsche Schule) in Moskau 970, Peter-Pauls Realschule in Moskau 888 und die Realschule in Warschau 1017 Schüler. Im Gymnasium in Baku sind angestellt: ein Direktor, zwei Inspektoren und nicht weniger als 30 Lehrer, und doch ist das Amt der letzteren recht schwer, weil sie in jeder Klasse 60 bis 75 Schüler zu unterrichten haben. Die Folgen einer solchen Überfüllung der Klassen sind bekannt und überall auch in russischen mittleren Schulen als bekannte *Schulkrankheiten* in Erscheinung getreten: Kopfschmerzen, Müdigkeit, Bleichsucht und Neurasthenie bei den Schülern. Von den anderen spezifischen Erkrankungen werden in russischen Mittelschulen meistens konstatiert: Verkrümmung der Wirbelsäule und Kurzsichtigkeit als unmittelbare Folgen der großen Anstrengungen, welche russische Gymnasiasten und Realschüler 6—7—8 Jahre lang durchzumachen haben.

Wir müssen dabei noch in Betracht ziehen, daß das Turnen in Rußland außerordentlich zurücktritt. Jede Klasse turnt nur eine Stunde wöchentlich und dabei ist das Turnen für die Schüler nicht streng obligatorisch. Es war einmal, etwa vor zwölf Jahren, eine kurze Periode, wo das Turnen in russischen Mittelschulen für Jünglinge eingeführt war, sogar mit sechs Stunden wöchentlich für jede Klasse, wovon drei Stunden für das eigentliche Turnen und drei Stunden für Exerzitien militärischer Art bestimmt waren. Aber schon zwei Monate nach der Einführung ist diese Reform vom Ministerium für Volksbildung aufgegeben worden.

Die Bewegungen in der freien Luft in den *Pausen* zwischen Unterrichtsstunden sind in russischen Mittelschulen sehr eingeschränkt: die vier Pausen dauern 5, 10, 25 und 5 Minuten und in den meisten Schulen bringen die Schüler diese kurze Zeit in den Schulkorridoren oder in einem speziellen Erholungssaale zu.

Spiele in der freien Luft auf englische Art sind in Rußlands Mittelschulen nicht eingeführt. Etwa vor zehn Jahren hat man gemeinsame *Ausflüge* der Schüler mit den Lehrern in Grenzen der Stadt oder außerhalb derselben eingeführt, aber diese Ausflüge trugen den Charakter einer Parade nach militärischer Art. Gelangte eine Schule zum Ziele ihres Ausfluges, so wurde oft geturnt, nicht aber gespielt, und da ein solcher Ausflug nur einmal in mehreren Monaten stattzufinden pflegte, so haben auch diese Ausflüge nicht viel Nutzen gebracht. Die neueste Reform ist: in den Wochen, wo kein Feiertag ist (Rußland hat so viel kirchliche Feiertage und Namenstage der

kaiserlichen Familie, daß fast auf jede Woche ein Feiertag entfällt) werden die Schüler auf einen Tag vom Unterricht befreit.

„Handfertigkeitsunterricht wird", wie Johann Katsch anführt (Sächsische Schulzeitung vom 31. Juli 1903), „durchaus nicht in allen Schulen des Kaiserreiches getrieben, nach einer ausgestellten Tabelle von Professor Tsiroul in Petersburg (Manuel systématique du travail manuel éducatif, St. Petersbourg 1900) nur in 425 Lehranstalten, die sich folgendermaßen verteilen:

Höhere Lehrerseminare	6
Lehrerseminare	36
Militärschulen	26
Höhere Schulen	13
Kinderasyle	35
Elementarschulen	205
Höhere Elementarschulen	104

Die städtische Schule zu Balakow hat eine besondere Abteilung für landwirtschaftliche Arbeiten."

Internate.

Von denjenigen russischen Mittelschulen für Jünglinge und Mädchen, die mit Internaten verbunden sind (Kadettenkorps, Militärgymnasien, Instituten für Mädchen), kann man mit Recht sagen, daß deren sanitäre Verhältnisse gut sind. Solche Schulen haben einen ständigen Arzt, welcher sehr oft die Schule besucht, manchmal im Schulgebäude wohnt, und kleine gut eingerichtete Lazarette für Schüler oder Schülerinnen mit dem nötigen Personal. Der Arzt hat hier mehr Bewegungsfreiheit und nimmt obligatorisch an den Beratungen des Lehrkörpers teil. Bei den Mädcheninstituten werden, außer dem ständigen Arzte, die lokalen medizinischen Autoritäten (in Universitätsstädten die Professoren) als „Konsultanten" zugezogen. Diese erhalten kein Honorar, dafür finden aber ihre Bemühungen in anderer Weise staatliche Anerkennung.

Literatur: *A.* Geschichtliches. Miljukow P., „Otscherki po istorii russkoj kultury" (Geschichte der russischen Kultur), Bd. II, 2. Aufl., 1899. — Wladimirsky-Budanow N., „Gossudarstwo i narodnoe obrasowanie w Rossii XVIII w." (Staat und Volksbildung in Rußland im XVIII. Jahrhundert), Jaroslawl 1874. — Aristow „Obrasowanie w Rossii pri Alexandre I." (Volksbildung in Rußland während der Regierungszeit Kaisers Alexander I.), 1879 in Monographien des historisch-philologischen Institutes in Njeschin. — Suchomlinow, „Materialy dlja istorii prosweschtenija w Rossii w zarstwowanie Alexandra I." (Material für Geschichte der Volksbildung in Rußland während Regierungszeit Alexanders I.), 1866. — Féoktistow, „Materialy dlja istorii prosweschtenija w Rossii" (Material für Geschichte der Volksbildung in Rußland), 1865. — Féoktistow, „Sbornik materialow dlja istorii prosweschtenija w Rossii" (Sammlung von einschlägigem Material für Geschichte der Volksbildung in Rußland), Bd. I und Bd. II, St. Petersburg 1893 und 1897. — Lawrowsky N., „Rassuschdenije o drewne-russkich utschilischtach" (Betrachtungen über altrussische Volksschulen), Charkow 1854. — Okolsky A., „Ob otnoschenii gosudarstwa k narodnomu obrasowaniju" (Über das Verhältnis des Staates zur Volksbildung), 1872. — Ferljudin, Istoritscheskij obsor mer po wysschemu obrasowaniju w Rossii" (Maßnahmen auf dem Gebiete des Hochschulwesens in Rußland in historischer Betrachtung), Saratow 1893. — Ikonnikow, „Russkije universitety w swjasi s chodom obschtestwennago obrasowanija" (Russische Universitäten im Verhältnis zur Entwicklung der öffentlichen Bildung), „Wiestnik Europy", 1876, Nr. 9—11. — Schmidt E., „Istorija srednich utschebnych sawedenij w Rossii" (Geschichte der mittleren Schulen in Rußland), St. Petersburg, 1878. — Schmidt E., „Materialy dlja istorii i statistiki naschich gymnasij" (Material zur Geschichte und Statistik unserer Gymnasien), Zeitschrift des Ministeriums für Volksbildung, Bd. CXXI. — Lichatschewa E., „Materialy dlja istorii schenskago obrasowanija w Rossii" (Material zur Geschichte der Bildung der Frauen in Rußland). — Owtzyn, „Raswitie schenskago obrasowanija w Rossii" (Die Entwicklung der Frauenbildung in Rußland), 1887. — Peskowsky, „Obrasowanije schenschtin u nas i sagranizej" (Frauenbildung bei uns und im Auslande), 1880—1892. — Pogodin, „O narodnom obrasowanii w drewnej Rossii" (Über die Volksbildung in Alt-Rußland). — Tolstoi, Graf D. A., „Wsgljad na utschebnuju tschast w Rossii w XVIII w. do 1782 g." und „Gorodskija utschilischta w zarstwowanije imperatrizy Ekateriny II (Ein Blick auf das Gebiet der Volksbildung in Rußland bis 1782 und Städtische Volksschulen während Regierungszeit der Kaiserin Katharina II.). — Arsenjew K., Istoriko-statistischesky otscherk narodnoj obrasowannosti w Rossii do

konza XVIII weka" (Historisch-statistische Abhandlung über Volksbildung in Rußland bis Ende des XVIII. Jahrhunderts"), 1854. — Miropolski S., „Schkola i gossudarstwo. Objasatelnost obutschenija w Rossii" (Schule und Staat. Obligatorische Volksbildung in Rußland), 1876.

B. Von dem gegenwärtigen Stand.

Juschakow S., „Woprosy prosweschtenija" (Fragen der Volksbildung), 1897. — Wagner W., Universitety i srednjaja schkola" (Universitäten und Mittelschulen), Zeitschrift „Russkaja Mysl", 1898, Nr. 2. — Kapnist Graf, „Klassizism, kak neobchodimaja osnowa gymnasitscheskago obrasowanija" (Klassizismus als notwendige Grundlage der humanistischen Bildung), 1891. — Prugawin A. S., „Sakony i sprawotschnyja swedenia po natschalnomu narodnomu obrasowaniu" (Gesetze und Handliteratur des Volksschulwesens), St. Petersburg 1898. — Oldenburg F., „Narodnyja schkoly w Europeiskoj Rossii w 1892 do 1893 gg." (Volksschulen im europäischen Teile Rußlands in den Jahren 1892—1893). — Gelbke F., „Kalendar dlja utschitelej" (Kalender für Lehrer), erscheint jährlich. — Woskresensky W., „Pedagogitschesky Kalendar" (Pädagogischer Kalender), 1890 bis 1893. — „Minerva", Jahrbuch der gelehrten Welt, erscheint jährlich in Straßburg. — Mischujew P., „Rossija. VI., Prosweschtenie. A. Utschebnoe delo" (Rußland. VI. Bildung. A. Schulwesen) in „Encyklopeditscheski Slowar" (Enzyklopädisches Lexikon) von F. A. Brockhaus und J. A. Efron, St. Petersburg 1899, Bd. XXVII *a*, S. 382 bis 401.

Von nicht russischen Arbeiten über russische Schulen vergleiche besonders: Den Abschnitt „Rußland" von „einem anonymen Gymnasialdirektor und Lehrer im Innern des Reichs" in Baumeister A. Einrichtung u. Verwaltg. d. höh. Schulwesens (Bd. I, 2. Abt. von seinem Handbuch der Erziehungs- und Unterrichtslehre, München 1895, C. H. Beck, S. 561—583). — Ferner Katsch Joh., Überblick über den Stand des Schulwesens in Rußland (Sächsische Schulzeitung, 1903, Nr. 30 und 31). Ebendort sind folgende Quellenschriften angeführt: Statistique de l'enseignement primaire en Russie, Petersbourg 1900 (herausgegeben vom Minister des Unterrichts) Aperçu historique de l'instruction primaire populaire dans la ville de St. Petersbourg, Petersbourg, Schröder, 1900. — La vie de l'ecole primaire. Edition du Zemstvo du district de St. Petersbourg 1900. — Jordansky, Esquisse du developpement de l'instruction primaire à Nijni-Novgorod, Paris Jouve et Boyer, 1900. — Écoles primaires du Zemstvo du Gouvernement de Moscou. Moskau Yakowlew, 1900. — La Russie à la fin du XIX e Siècle. Paris, Dupont 1900. — Derenkoff, Ecole urbaine de quatre classes à Viatka. Paris, Jouve et Boyer, 1900. — Notices sur les colonies scolaires de Moscou. Moskau, Liesner, 1899. — Histoire, but et organisation de l'atelier de matériel scolaire appartenant au Zemstvo, gouvernement de Viatka, Pétersbourg, Impr. de l'Acad. impér. 1900. — Abramow, Les Ecoles de dimanche en Russie, Paris, Delagrave, 1900. — Aperçu historique sur le développement de l'Enseignement Primaire dans le district de Nijni-Novgorod. Par Savelief. Paris, Impr. réunies, 1900. — Aperçu de l'Enseignement supérieur en Russie. Paris, Impr. réunies, 1900. — Tsiroul, Manuel systematique du travail manuel éducatif. Petersbourg 1900.

M. Sukennikoff.

S.

Sachsen-Altenburg, -Koburg-Gotha, -Meiningen, -Weimar-Eisenach (s. unter „Thüringische Staaten").

Sachsen, Großherzogtum und Herzogtümer (vergl. unter „Thüringische Staaten").

Sachsen (Königreich). Die *Schullast* trägt im Königreich Sachsen mit seinen rund 15.000 km^2 Flächeninhalt und 3,800.000 Einwohnern bei staatlichen Schulen der Staat, bei städtischen oder Gemeindeschulen die betreffende Stadt oder Gemeinde. Privatschulen sind gewöhnlich im Besitz des dirigierenden Lehrers und bei Stiftungs- und Vereinsschulen kommt das Stiftungskapital oder der Verein für die Unterhaltung auf. Kirchlichen Orden oder Kongregationen angehörige Schulen gibt es in Sachsen nicht. Letzteren ist die Errichtung von Lehr- und Erziehungsanstalten nur auf Grund eines besonderen Gesetzes zu gestatten.

Die oberste *Schulbehörde*, und zwar Oberaufsichtsbehörde und letzte Instanz in allen Schulangelegenheiten — auch derjenigen Schulen, welche anderen Ministerien unterstellt sind — ist das Kultusministerium. Diesem sind direkt unterstellt die höheren Lehranstalten (Universität Leipzig, Technische Hochschule Dresden und alle königlichen Gymnasien, Realgymnasien,

Seminare und die Turnlehrerbildungsanstalt zu Dresden). Dem Finanzministerium unterstehen die berg- und forstwissenschaftlichen Schulen, dem Kriegsministerium die Vorbereitungsanstalten für den Militärdienst und dem Ministerium des Innern diejenigen Lehranstalten, welche in besonderer Beziehung zu Kunst, Gewerbe, Handel, ferner zu landespolizeilichen Einrichtungen (z. B. tierärztliche Hochschule, Hebammenlehranstalt) stehen.

Städtische höhere Schulen werden verwaltet durch Schulkommissionen (Schulausschuß), welche bestehen aus einem juristischen Mitglied des Stadtrates, zwei wissenschaftlich gebildeten Mitgliedern der Gemeinde und dem Direktor. In verschiedenen größeren Städten hat der Stadtrat die Aufgaben der Schulkommission allein übernommen.

Die 17 *Gymnasien* und 10 *Realgymnasien* Sachsens sind mit Ausnahme der beiden nur sechsklassigen Fürsten- und Landesschulen Meißen und Grimma neunklassige Schulen. Sie unterrichten Knaben vom 9., in Meißen und Grimma vom 13. Lebensjahre ab. Die 19 Realschulen schließen mit dem Lehrziel der Untersekunda des Realgymnasiums ab. Es sind sechsklassige Schulen, deren Unterklassen meist mit Progymnasial- respektive Prorealgymnasialklassen verbunden sind. Sie unterrichten ebenfalls vom 9. Jahre ab.

Die *Volksschulen* zerfallen in höhere, mittlere und einfache. Einfache Volksschulen, niedrigstes Lehrziel, unterrichten in zwei Klassen mit gemischten Geschlechtern, deren jede nicht über 60 Schüler haben darf, acht Jahre lang vom vollendeten sechsten Lebensjahre ab. Mittlere Volksschulen sind vierklassig, jede mit höchstens 50 Schülern; wöchentliche Maximalstundenzahl 26, neunjähriger Schulbesuch; Lehrfächer dieselben wie einfache Volksschulen. Höhere Volksschulen andere Lehrfächer, insbesondere mindestens eine der modernen Kultursprachen; mindestens fünfklassig mit je höchstens 40 Schülern, zehnjähriger Lehrgang und bis 32 Unterrichtsstunden.

Die aus der Volksschule entlassenen Knaben sind noch drei Jahre zum Besuch der Fortbildungsschule verpflichtet; neunjähriger Besuch der mittleren und höheren Volksschule befreit hiervon. Fortbildungsschule hat keine anderen Lehrfächer als Volksschule, sie soll das Gelernte nur befestigen. Für Mädchen kann ein obligatorischer Fortbildungsschulunterricht eingeführt werden. Außer diesen bestehen noch gewerbliche Fortbildungsschulen für Arbeiter unter 18 Jahren. Die Lehrherren sind verpflichtet, die Lehrlinge zum Besuche derselben anzuhalten und ihnen hierzu die erforderliche Zeit zu gewähren.

In höheren Unterrichtsanstalten darf die Schülerzahl einer Klasse 30 nicht übersteigen.

Jede Volksschule hat einen räumlich abgegrenzten Schulbezirk, der in der Regel nicht über eine halbe Stunde im Halbmeser ausgedehnt sein soll. Regelung dieser Bezirke erfolgt durch das Kultusministerium. Jeder Bezirk wird verwaltet durch den Schulvorstand, der aus einer ortsgesetzlich festzustellenden Anzahl von vier bis zwölf Mitgliedern der bürgerlichen Gemeindevertretung, einer zu bestimmenden Anzahl von Lehrern, dem Ortspfarrer und dem Ortsschulinspektor besteht. Letzterer führt im Auftrage des Schulvorstandes die Ortsschulaufsicht. Ortsschulinspektor ist in höheren und mittleren Volksschulen der Schuldirektor, in einfachen gewöhnlich der Ortspfarrer. Einfache Volksschulen stehen unter der Leitung eines Schuldirektors nur, wenn daran sechs oder mehr Lehrer wirken. Zu Schuldirektoren können ohne besondere Genehmigung des Kultusministeriums nur Lehrer berufen werden, die in der Wahlfähigkeitsprüfung mindestens die II. Zensur erhalten haben.

Die nächste dem Schulvorstand vorgesetzte Behörde ist die Bezirksschulinspektion, welche besteht aus dem Amtshauptmann (Stadtrat) und dem Bezirksschulinspektor. Letzterer führt in seinem Schulbezirk die Aufsicht über das gesamte Volksschulwesen, einschließlich der Privatunterrichtsanstalten und Privatlehrer. Es gibt 28 Schulaufsichtsbezirke. Bei Kirchschulstellen, das sind solche Lehrerstellen, mit welchen der Kirchendienst verbunden ist, tritt eine gemischte Zuständigkeit mit der Kircheninspektion ein.

Die Beaufsichtigung des Religionsunterrichtes sowie der sittlich-religiösen Erziehung steht für die evangelisch-lutherischen Unterrichtsanstalten dem Landeskonsistorium zu. Dasselbe veranstaltet ge-

wöhnlich alle fünf Jahre Revisionen in den einzelnen Schulen.

Die *Volksschullehrer* (Volksschullehrerinnen) werden vorgebildet in Seminaren, deren 16 evang., ein kathol. für Lehrer und zwei evang. für Lehrerinnen bestehen. Zur Aufnahme in dieselben wird Vorbildung der mittleren Volksschule sowie vollendetes 13., bei Mädchen 14. Lebensjahr gefordert; die Lehrerseminare sind sechs-, die Lehrerinnenseminare fünfklassig. Die Schulzeit wird abgeschlossen durch die Schulamtskandidatenprüfung, nach welcher die Kandidaten als Schulvikare oder Hilfslehrer mit dem Vorbehalt dreimonatlicher Kündigung verwendet werden. Nach dreijähriger Hilfslehrerzeit: Wahlfähigkeitsprüfung, nach deren Bestehen der Lehrer (Lehrerin) Anwartschaft auf Anstellung als „ständiger Lehrer" bekommt. Einem zum ständigen Lehrer befähigten Hilfslehrer soll die Ständigkeit nicht länger als fünf Jahre vorenthalten werden. — Fachlehrer machen die Fachlehrerprüfung an den Seminaren; sie können als ständige Lehrer angestellt werden, wenn sie nach bestandener Fachlehrerprüfung mindestens drei Jahre lang ununterbrochen an einer öffentlichen Volksschule als Lehrer tätig gewesen sind und mindestens 20 Lehrstunden erteilen. Kandidaten des höheren Schulamtes machen die Schulamtsprüfung, welche der pädagogischen Prüfung an der Universität Leipzig gleichkommt. Zu letzterer werden auch Volksschullehrer nach zweijährigem pädagogischen Universitätsstudium sowie Kandidaten der Theologie, die nicht nur Lehrbefähigung für Religion erwerben wollen, zugelassen.

Gesetze. Das Volksschulwesen ist geregelt durch Gesetz vom 26. April 1873; die höheren Lehranstalten betrifft das Gesetz vom 22. August 1876 mit Nachträgen vom 8. Juli 1882, 15. Februar und 20. März 1884.

Zu Ostern jeden Jahres sind der Schule die Kinder zuzuführen, welche bis dahin das sechste Lebensjahr erfüllt haben. Auf Wunsch der Erziehungspflichtigen finden auch die Kinder Aufnahme, die bis 30. Juni des betreffenden Jahres das sechste Jahr erfüllen. Durch Ortsgesetz kann die Aufnahme der letzteren nicht ausgeschlossen werden.

Das Verhalten der Schulbehörden bei dem Auftreten *ansteckender Krankheiten* in den Schulen wird bestimmt durch eine Ministerialverordnung vom 8. November 1882. Darnach ist von dem Auftreten ansteckender Krankheiten in den Schulen dem Bezirksarzte unmittelbar Anzeige zu erstatten. Als ansteckende Krankheiten im Sinne dieser Verordnung sind anzusehen: Pocken, Masern, Scharlach und Diphtherie. Pocken sind im ersten Krankheitsfalle, Masern im ersten Todesfalle oder wenn die Erkrankungen so zahlreich sind, daß die Schließung des Unterrichtes in Frage kommt, Scharlach und Diphtherie dann anzuzeigen, wenn gleichzeitig oder bald nacheinander mehr als drei Erkrankungen vorkommen. Die Anzeige ist auch dann zu erstatten, wenn ansteckende Krankheiten bei Bewohnern des Schulhauses vorkommen. Die Verordnung bestimmt ferner, daß Schüler, welche an ansteckenden Krankheiten erkrankt sind, erst nach völliger Genesung und, wenn hierüber ein ärztliches Zeugnis nicht vorgelegt werden kann, bei Pocken, Scharlach und Diphtherie erst nach sechs, bei Masern erst nach vier Wochen vom Tage der Erkrankung zum Schulbesuche wieder zuzulassen sind. Über Ausschließung gesunder Schüler, in deren Familien oder Wohnungen ansteckende Krankheiten vorgekommen sind, vom Schulbesuche ist nach Gehör des Bezirksarztes zu beschließen, welchem auch wegen Desinfektion der Schulräume zu folgen ist.

Das Landes-Medizinalkollegium hatte in seiner Plenarversammlung am 30. November 1891 auf die Notwendigkeit der Anstellung von *Schulärzten* mit der besonderen Begründung hingewiesen, daß bei einer Anstalt, wie es die Volksschule sei, deren Benützung nicht in das Belieben des einzelnen gestellt, sondern vom Staate gefordert werde, es auch Aufgabe des Staates sein müsse, nach Möglichkeit nachteiligen Einflüssen entgegenzutreten. Die Folge hiervon war der Erlaß einer Ministerialverordnung am 26. Februar 1892, welche die Anstellung von Schulärzten den Gemeinden empfiehlt. In Leipzig wurden erstmalig 1892 15 schulärztliche Bezirke mit je zwei bis vier Schulen und 3000—4000 Kindern auf einen Arzt eingerichtet. In Dresden wurden zuerst 1893 vom Rat sieben Schulärzte angestellt. Jetzt ist diese Zahl wesentlich er-

höht. Es kommen auf je 4000—5000 Kinder ein Arzt. Diesem wird bei seinem Amtsantritt eine vom Rat unterzeichnete Dienstordnung ausgehändigt, wonach der Arzt verpflichtet ist, die ihm zugewiesenen Schulen jeden Monat mindestens einmal zu besichtigen. Er hat die neu eintretenden Schüler zu untersuchen und vor allem den Stadtbezirksarzt bei der gesundheitspolizeilichen Beaufsichtigung der Schulen zu unterstützen. Letzterer hält mindestens vierteljährlich einmal eine gemeinsame Besprechung mit den Schulärzten ab. Als Jahreshonorar erhalten diejenigen Schulärzte, welchen 4000 Kinder unterstellt sind, 500, denen 5000 unterstellt sind, 600 Mark. — Dem Beispiel von Leipzig und Dresden sind zwar die meisten Städte Sachsens gefolgt und haben ebenfalls Schulärzte angestellt (vergl. unten Art. „Schularzt". Es fehlt aber immer noch eine ziemliche Anzahl und in den Dörfern findet eine ärztliche Beaufsichtigung der Schulkinder nirgends statt. Deshalb ist der diesjährigen Plenarversammlung ein Antrag eingereicht worden, welcher die ärztliche Überwachung der Schulkinder durch eine für das ganze Land geltende Verfügung geregelt wissen will. *Kurt Wolf.*

Scharlach. Der Scharlach (das Scharlachfieber, lat Scarlatina, franz. Scarlatine, engl. Scarletfever, ital. Scarlatto, span. Escarlata) ist eine meist mit schweren Störungen verbundene, lebensgefährliche, fieberhafte Erkrankung, bei welcher sich auf der Haut blaßrosa- bis himbeerrot aussehende größere flache Flecke gleichmäßig über den ganzen Körper verbreiten; meist tritt der Ausschlag am ganzen Körper plötzlich auf. Dabei findet sich fast stets eine heftige mit Schlingbeschwerden verbundene Halsentzündung, die nicht selten einen diphtherischen Charakter annimmt, später treten oft lebensgefährliche Nierenentzündungen mit Harnverhaltung und mit wassersüchtigen Anschwellungen auf. Etwa in der dritten Woche erfolgt eine Hautabschuppung, bei der sich die Oberhaut in kleineren oder größeren Fetzen ablöst.

Ansteckend wirken besonders die Hautabsonderungen, auch Harn und der Auswurf sowie damit behaftete Dinge.

Die Krankheit befällt die meisten Menschen in der Regel schon in der Kindheit und meist nur einmal. — Doch sind sie für Ansteckungen zu verschiedenen Zeiten oft verschieden empfänglich.

Ein Erreger des Scharlachfiebers ist bisher noch nicht gefunden; verschiedene Funde, z. B. von Marchiafavaschen Plasmodien im Blute durch R. Pfeiffer sind bisher nicht als Urheber der Krankheit angesehen. Doch mag daran erinnert werden, wie nach Wundinfektionen durch Streptokokken, z. B. nach Mandeloperationen bei ungenügender Nachbehandlung der Wunden scharlachähnliche Erkrankungen auftraten. Dafür, daß Streptokokken, deren Auffindung bisher nicht durchgängig gelang, tatsächlich Erreger des Scharlachfiebers sein können, spricht der günstige Einfluß, den die Anwendung von Streptokokken-Serum mehrfach auf den Verlauf jener Krankheit hatte.

Wie lange die Krankheit bekannt ist, läßt sich nicht mit Sicherheit angeben. Malfatti wollte die von Thukydides geschilderte schwere Seuche des Peloponnesischen Krieges, in der andere Syphilis, Pocken (s. d.) oder Flecktyphus erblicken wollten, auf Scharlachfieber zurückführen. — Jedenfalls sind nach A. Hirsch im Jahre 1627 durch Doering in Breslau zweifellose Epidemien beschrieben; von sonstigen Autoren aus jener Zeit seien die von Morton und Sydenham geschilderten Epidemien zu London 1661—1678, besonders aber die mit diphtherischen Zerstörungen verbundene schwere dortige Epidemie von 1789 angeführt. Von sonstigen schweren Epidemien seien die zu Tours 1824 und in der Gegend von Dublin 1831 angeführt.

In Mitteleuropa ist Scharlach seit vielen Jahrzehnten endemisch und besonders wegen der schon erwähnten schweren Nachkrankheiten — im Gegensatze zu Masern, mit denen es frühere Jahrhunderte („Morbilli ignei", Rosalia, Rubeolae) zusammenwarfen, und wird, zumal die Unterschiede im Anfang oftmals nicht leicht festzustellen sind, von Laien noch jetzt oft genug verwechselt.

Als wichtigste auch von Nichtärzten feststellbare Unterschiede im Beginne der Erkrankung sei darauf hingewiesen, daß der Ausschlag bei Masern schubweise, meist zuerst im Hals und Nachbarschaft, dann im Gesichte und Oberkörper, dann am Rumpf und Händen auftritt und daß die Flächen bläulich-rhombisch sind, während sie bei

Scharlach mehr verwaschen und rosaroter gefärbt sind, auch zugleich am ganzen Körper auftreten. Doch treten Übergangsformen im Aussehen auf. Wichtiger ist die bei Masern fast niemals fehlende Lichtscheu, der starke Schnupfen und eine sich durch bellenden Husten meist kennzeichnende Lungen- und Luftröhren-Erkrankung, dagegen bei Scharlachfieber fast immer Halsschmerzen mit Rachenentzündungen, oftmals auch mit weißlichen Belägen auftreten. Auch die Zunge zeigt durch starke Randrötung unter Abstoßung der obersten Hautschicht.

Obwohl Scharlach in der Regel als schwerere Infektionskrankheit wie Masern, wenigstens in mittleren Breitengraden, verläuft, so tritt es doch im Gegensatz zu den meist stürmisch beginnenden Masern anfänglich oft nur leicht auf. Ja es gibt Fälle, die so leicht verlaufen, daß die Krankheit überhaupt übersehen wird; dann pflegt erst die beginnende Abschuppung auf sie hinzuweisen.

Diese Kranken sind, weil während ihrer Erkrankung nicht entsprechend, zumal vor Erkältungen, behütet, besonders leicht den Nachkrankheiten, insbesondere der Nierenerkrankung mit Wassersucht ausgesetzt.

Von Nebenkrankheiten ist im Beginn besonders neben Hirnerscheinungen (Irrereden, Krämpfe, Benommenheit) besonders Diphtherie zu rechnen. Es mag hier unerörtert bleiben, ob die Erkrankung als echte, durch die Löfflerschen Diphtheriebazillen oder durch sogenannte Streptokokken bedingt wird.

Außerdem kommen gelegentlich Hirn-, Herz- und Gelenkentzündungen (Scharlachrheumatismus) sowie ganz besonders eiterige Mittelohrentzündungen (s. S. 443) vor, die unter Umständen ihrerseits wieder zu Hirnhautentzündungen führen können.

Abgesehen von ihnen und der Diphtherie sind es besonders die meist in der dritten Woche erst auftretenden Nierenentzündungen mit wassersüchtigen Anschwellungen, die die große Gefahr des Scharlachfiebers bedingen. Auch brandige Prozesse sowie Skrofulose und Tuberkulose schließen sich manchmal an Scharlach an.

Bezüglich der Zeitdauer der Ansteckung rechnet man gewöhnlich drei bis sieben bis zwölf Tage (in seltenen Fällen bis drei Wochen) auf die Inkubation, d. h. auf die Zeit zwischen Ansteckung und Auftreten der ersten Erscheinungen, vier bis fünf Tage auf das hohe Fieber und den Hautausschlag und zwei bis sechs Wochen auf die Abschuppung, im ganzen auf die Krankheit vier bis sechs Wochen. Die Sterblichkeit wechselt je nach der Schwere der Epidemie. Während Möllmann in Simmern auf dem Hunsrück bei 493 Fällen 20% und Asny in Manchester unter 681 Fällen 12% sterben sah, wurde die Sterblichkeit von Johannsen auf 1—40% und von Thomas in der Regel auf 10% geschätzt.

Unter diesen Umständen ist für die Schule bei Scharlach die strengste Prophylaxe, sowohl bezüglich der kranken Kinder als der gesunden Mitglieder des Hausstandes geboten; sie sind vollständig von dem Verkehr mit der Schule während der genannten sechs Wochen zu trennen und erst nach vollster Zimmer-, Kleidungs- und Körperdesinfektion (vergl. Abschnitt über „Desinfektion") zuzulassen. — Ausgenommen sind natürlich die gesunden Familienmitglieder in den Fällen, wo nach ärztlicher (richtiger nach amtsärztlicher) Begutachtung eine ausreichende Isolierung der Kranken erfolgt.

Die Zeit der Schulausschließung beträgt in den meisten deutschen Staaten sechs Wochen, in Frankreich und Belgien 40 Tage, in Dänemark 8 Wochen. Im übrigen wird auf die Sonderkapitel hingewiesen.

Literatur: Außer den Lehrbüchern der Schulhygiene und der speziellen Pathologie und Therapie vergl. P. Fürbringers Art. „Scharlachfieber" in A. Eulenburgs Realenzyklopädie, wo reichhaltige Literatur angegeben ist. — Thomas, Scharlach, in v. Ziemssens Handbuch, wo sehr reiche Literatur angeführt ist. — Jäger, Scharlachfieber, in Dammers Lexikon (desgl. in Eulenburgs Realenzyklopädie). — Koch, Über bakteriologische Forschung. Zentralbl. für Bakteriol. 1890, Bd. 8, Nr. 18. — Pfeiffer R., Das Vorkommen der Marchiafavaschen Plasmodien im Blute Vaccinierter und Scharlachkranker. Zeitschrift für Hygiene, Bd. II, 1887, S. 397. — Jamieson and Edington, Description of the Bacillus scarlatina British med. Journ. 1887, 30. Juli und 6. August. — Illingworth, On the Ba-

cillus scarlatinae. Ebenda 1887, 30. Juli, S. 279. — Klein, Rep. on a disease of cows etc. Rep. of the Med. office of the local Government Board for 1885/1886, Nr. 8. — Crooksbank, Discovery of cow-pox. Brit. med. Journ. 1887, 31. Dez., S. 1432. — Crooksbank, A further investigation into the so called Hendon-Cow-disease and its relation to scarlet fever in men, Ebenda 1889. — Verhandlungen des intern. Kongr. zu London. Vjschr. f. öff. Gespfl. Bd. 25. — Stuelp, über Inf. Stoffe, ebda 1903, 3. H. S. 135 — Blanc, Über Scharlachfieber nach Milchgenuß in Cannes. Lancet 1888, Nr. 9. — Escherich, Über den Erreger des Scharlachfiebers. Zentralblatt für Bakteriologie I, S. 381. — Escherich, Verbreitung des Scharlachfiebers durch Kuhmilch, Münchener medizinische Wochenschrift 1889, Nr. 31.

R. Wehmer.

Schielen. Schielen ist eine fehlerhafte Stellung der Augen, bei der nur ein Auge das Gesichtsobjekt fixiert, während das andere in irgend einer Richtung an ihm vorbei sieht. Es entsteht in den weniger häufigen Fällen durch die Lähmung eines Augenmuskels, die rheumatischen oder sonstwie krankhaften Ursprunges sein kann (paralytisches Schielen), und ist dann besonders durch das Auftreten von Doppeltsehen überaus lästig. Die speziell im jugendlichen Alter bei weitem häufigste Form des Schielens ist das muskuläre (konkomittierende) Schielen, welches durch alle Momente hervorgerufen werden kann, die ein normales Funktionieren und Zusammenarbeiten beider Augen vorübergehend oder dauernd stören. Es sind dies Entzündungen der Augen und deren Folgezustände, wie Hornhautflecke etc., besonders aber Refraktionsanomalien und ungleiche Sehschärfe und Refraktion beider Augen (Anisometropie). Gewöhnlich liegt dem Einwärtsschielen (Strabismus convergens) Übersichtigkeit, dem Auswärtsschielen (Strabismus divergens) Kurzsichtigkeit zu Grunde. Das Schielen ist hier zuerst ein periodisches und wird erst im Laufe der Zeit ein konstantes. Die Entstellung ist meist die Hauptursache, die die kleinen Patienten zum Arzt führt; doch werden öfters auch Doppeltsehen, Mangel an Ausdauer bei der Arbeit und Schmerzen angegeben.

In vielen, besonders den leichten Fällen des muskulären Schielens kann die Störung durch die Verordnung der nötigen Brillen und methodisch fortgesetzte Übungen der Augenmuskeln beseitigt werden. Bei ganz kleinen Kindern, die aus naheliegenden Gründen noch keine Brille tragen können, muß man sich damit begnügen, das nicht schielende Auge täglich mehrmals zu verbinden, um so das abweichende Auge zum Fixieren der Objekte zu zwingen. Wird das Schielen trotz Auswahl der passenden Brillen und trotz der verordneten Übungen nicht behoben, so ist die — zuerst 1839 von Dieffenbach in die Praxis eingeführte — Schieloperation am Platze. Dieselbe stellt einen durchaus harmlosen, das Auge nicht gefährdenden Eingriff dar und bringt fast immer den gewünschten Erfolg. Jedoch ist mit derselben wegen der oft zu konstatierenden Erfolge der Brillenbehandlung zu warten, bis die Kinder ein gewisses Alter (etwa sechs Jahre und mehr) erreicht haben. Doch ist zu bemerken, daß die nötigen korrigierenden Gläser, um Rückfälle zu verhüten, auch nach erfolgreicher Operation weiter zu tragen sind.

Wenn die sonstige Behandlung vergeblich war, muß man versuchen, das paralytische Schielen, um das Doppeltsehen zu beseitigen, durch Verordnung von Prismenbrillen zu behandeln oder, falls mehr Gewicht auf die kosmetische Seite der Erkrankung gelegt wird, durch eine Schieloperation zu beheben. Doch ist hier ein absoluter Erfolg mit derselben Sicherheit wie beim muskulären Schielen nicht zu versprechen.

Silex.

Schreiben. Die Schule hat die Schnellschönschrift, für welche nach ziemlich allgemeiner Übereinstimmung die Kurrentschrift am geeignetsten ist, und nicht die Kunstschönschrift (Kalligraphie) zu lehren. Letztere schießt über das Ziel der Schule hinaus; die bloße Schönschrift gibt dem Schüler zu wenig, da sie ihn nicht diejenige Schrift lehrt, die er im Leben braucht. Wer nur Schönschrift gelernt hat, wird im Leben ein Schlechtschreiber sein. Sie neben der Schnellschrift zu treiben, ist erst in neuester Zeit als ein methodischer Fehler erkannt. In der organischen Verbindung

beider liegt also die Voraussetzung des methodischen modernen Schreibunterrichtes (s. u. a. Dietlein H. R., Wegweiser für den Schreibunterricht, 4. Aufl., 1896, S. 17 ff, u. Lindner G. A., Handbuch der Erziehungskunde 1891, S. 782 f.).

Die heute in Ländern deutscher Zunge gebräuchlichste Schrift ist die nach rechts in einem gewissen Winkel geneigte Kurrentschrift bei schräger Mittellage des Heftes. Auch namhafte Anhänger der Steilschrift geben zu, daß die Schrägschrift schnelleres Schreiben ermögliche. Ob sie indes die hygienisch beste, oder ob es vielmehr die Steilschrift sei (bei gerader Mittellage des Heftes), um diesen Punkt bewegt sich heute die Hauptdiskussion und in dieser Richtung sind die fast unübersehbaren physiologischen Einzeluntersuchungen gegangen. Wir verdanken Burgerstein (Burgerstein L. und Netolitzka A., Handbuch der Schulhygiene, 2. Aufl., Jena 1902, S. 605—647) eine vorzügliche Kritik und Zusammenfassung aller bisherigen, leider noch lange nicht abgeschlossenen Forschungen. Seine maßvollen Urteile und vorsichtigen Schlüsse hätten seinen Nachfolgern in den Neuauflagen der größeren Handbücher als Muster dienen sollen.

Den Anstoß zu den Untersuchungen gaben vor etwa 20 Jahren die Beobachtungen von Ärzten, daß viele Schulkinder an Skoliose[1]) (Verkrümmung der Wirbelsäule) und Myopie (Kurzsichtigkeit)[2]) leiden (den neuesten Standpunkt in Bezug auf „Skoliose“ s. bei Schultheß, unten Lit.). Man hat dafür zu einem großen Teil die Lage des Heftes zur Rechten des Schreibenden und die Schrägschrift verantwortlich gemacht, ohne zunächst die Schädlichkeit unzweckmäßiger Schulräume und Subsellien, unterlassener Abkürzung der Schreibzeiten sowie ungenügender Beaufsichtigung der Feder-, Hand- und Körperhaltung überhaupt gehörig zu berücksichtigen. Dies führte zu den im amtlichen Auftrage angestellten Untersuchungen der Ärzte Berlin und Rembold (1881) über den Einfluß des Schreibens auf Arm- und Körperhaltung der Schüler. Das Ergebnis ihrer Untersuchungen war, daß die rechtsschiefe Schrift, also die heute übliche, bei schräger Mittellage des Heftes und leicht geneigter Tischplatte die den anatomischen Verhältnissen der Hand und des Armes, wie den Bewegungsgesetzen der Augen am meisten entsprechende und daher die physiologische Schrift sei. Alsbald entstanden diesen Forschern Gegner in Dr. Schubert, Daiber und anderen, welche die gerade Mittellage des Heftes mit aufrechter Schrift verfochten, und seitdem sind hauptsächlich in Süddeutschland und der Schweiz eine Anzahl neuer amtlicher Untersuchungen beendigt oder im Gange. Aus den Ergebnissen (s. o. Burgerstein) mag in erster Linie mitgeteilt werden, daß nach den Untersuchungen von Brunner und denen von Seggel unter den Schrägschreibern etwa 1—2% mehr an Skoliose beziehungsweise Myopie leiden als unter den Gradschreibern, was nicht eben bedeutend wäre, wenn man die von den Beobachtern zugegebenen Zufälligkeiten (Fehlergrenzen u. dgl.) mit in Rechnung zieht. — Die Körperhaltung beeinflußt aber auch die Entwicklung des Brustkorbes und der inneren Organe. Theoretisch hat man bis jetzt zu abschließenden Ergebnissen nicht gelangen können; praktisch läßt sich nach den experimentellen Untersuchungen so viel sagen, daß, kurze Schreibzeiten vorausgesetzt, bei den kleinen, muskelschwachen Schülern der unteren Klassen Steilschrift u. s. w. bessere Kopf- und Schulterhaltung mit vielleicht größerer Augendistanz sichert, daß für ältere Schüler diese Momente indessen zurücktreten. Immerhin bleibt letzteren aber bessere Gesamthaltung und seltenere sowie mindergradige Linksneigung des Kopfes. Wir fügen jedoch gleich hinzu, daß dies nur für ziemlich stark geneigte Schrift (30—45°) und einen Winkel zwischen Heft und Tischkante von 40° (s. u.) gilt.

Vor allen Dingen darf man nie vergessen, daß schlechtes Sitzen doch nur eine von vielen Veranlassungen zur Schädigung der inneren Organe u. s. w. ist, daß ferner die Schüler auch bei Steilschrift eine schlechte Haltung bewahren, wenn sie nicht regelmäßig zur Erfüllung der Forderungen an Federführung, richtiges Auflegen der Arme, Entfernen der Brust von der Tischkante, Straffhalten des Oberkörpers u. s. w.

[1]) Vergl. Artikel „Rückgratsverkrümmungen“ S. 521—527, besonders auf S. 524.
[2]) Vergleiche Artikel „Kurzsichtigkeit“ S. 364—367.

angeleitet werden. Wir neigen der Ansicht zu, daß der zwingende Nachweis nicht zu erbringen ist, mäßig geneigte Schrift bei entsprechend geringem Neigungswinkel führe wesentlich mehr zu Skoliose u. s. w. als Steilschrift.

Bekanntlich ist die Schrägschrift mit starkem Neigungswinkel von 45° (preuß. Normalalphabet 48°) durch Heinrigs (Krefeld) und hauptsächlich später Gosky (Kottbus), des Verlegers Henze Leipziger Preisalphabet zu allgemeinster Verbreitung gelangt. Man hat jedoch allmählich erkannt, daß diese Lagen nicht nur unbequem, sondern mehr oder weniger geeignet sind, die Haltung ungünstig zu beeinflussen. Zu dieser Erkenntnis — und dies ist eins ihrer Verdienste — hat die von Berlin-Rembold eingeleitete Bewegung erheblich mit beigetragen. Unter den verschiedenen Änderungsvorschlägen, die gemacht sind, hat der von Dietlein-Grabow, wie wir ihn nennen wollen, die meiste Aussicht auf allgemeine Durchführung. Er verlangt einen Neigungswinkel des Heftes von 25° und einen Schriftwinkel von 58°. Natürlich ist ein Kind leichter im stande, die gerade Lage des Heftes einzuhalten. Die Übung führt jedoch dazu, dem Kinde auch die ungefähre Einhaltung des 25°-Winkels zu ermöglichen. Eine Abweichung um wenige Grade ist dabei belanglos. Wenn dann auf die Befolgung der Vorschriften über die Körperhaltung (s. u.) planmäßig gedrungen wird, wie es auch bei Steilschrift erforderlich ist, braucht man gesundheitliche Schädigungen durch den Schreibakt an sich bei mäßiger Schrägschrift nicht zu fürchten.

Die Frage, ob Antiqua oder Fraktur,[1]) wollen wir nur kurz berühren, da man die Gründe, die für erstere sprechen, als allgemein bekannt voraussetzen kann. Von wesentlicher Bedeutung für die Schulhygiene wäre, daß durch Beseitigung der Fraktur eine große Erleichterung in der vielen Sitzarbeit der Kinder einträte. Die frei werdende Zeit könnte in erster Linie zur körperlichen Betätigung Verwendung finden. Eine Aussicht, die Alleinherrschaft der Fraktur in Deutschland begründet zu sehen, ist indessen für absehbare Zeit nicht vorhanden. Die Freunde der Antiqua haben ganz recht, wenn sie ohne amtliches Machtgebot nichts erhoffen. Man kann nicht sagen, daß ihre Einführung bei uns erhebliche Fortschritte mache. Höchstens könnte man letzteres aus bestimmten Gründen für den Buchdruck behaupten. Aber auch amtlicher Zwang würde nicht ohne weiteres den gewünschten Erfolg haben, beziehungsweise von vornherein den heftigsten Widerstand finden. Die Fraktur ist zwar nicht deutschen Ursprungs, sie gilt aber allgemein als die nationale Schrift, das läßt sich nicht bestreiten. Wir können uns eine Vorstellung von den Schwierigkeiten, mit denen die Einführung der Antiqua in Deutschland zu kämpfen haben würde, nach den Vorgängen bei der Umgestaltung der alten Orthographie machen. Ihre Notwendigkeit konnten doch nur wenige bestreiten. Nachdem die neue Orthographie schon amtlich eingeführt war, hat sie noch mehr als 20 Jahre gebraucht, um sich auch nur bei den Behörden durchzukämpfen.

Der Beginn des Schreibunterrichtes kann unbedenklich mit dem sechsten Lebensjahre erfolgen. An die Spitze aller hygienischen Vorschriften muß man aber unbedingt die Forderung stellen: Abkürzung der Schreibzeiten! Freilich auch Abkürzung der Rechenzeiten, der Lesezeiten! Abschaffung des Stundenunterrichtes für die jüngsten Schüler, tägliche Reinigung der Klassenzimmer, das sind Forderungen, deren Berechtigung die Behörden doch wenigstens in den Zentren der Zivilisation allmählich anerkennen werden. Aber auch von einer halben Stunde ununterbrochener Schreibübungen darf bei den Kleinen nicht die Rede sein. Die Körperhaltung beim Schreibakt erfordert eine Straffheit, eine Muskelspannung, der sie nicht lange gewachsen sind. Bei Ermüdungserscheinungen haben deshalb Pausen einzutreten. Sie angemessen durch mündliche Übungen und Maßnahmen für körperliche Bewegung auszufüllen, ist eine für den Lehrer fast selbstverständliche Forderung. Die lange Sitzzeit bildet schon in Rücksicht auf die Skoliose eine Hauptgefahr für die Kinder. Schultheß ist nach sorgfältigen Untersuchungen zu dem Ergebnis gelangt, daß die Schule eine Anzahl leichterer Verkrümmungen — Totalskoliosen und Lendenskoliosen — direkt verursacht und die bestehenden verschlimmert (s. u. Lit.).

[1]) Vergl. oben S. 367 und 38 .

Schreibregeln. Die Heftlage ist schon oben besprochen. Es ist streng darauf zu achten, daß die Schräglage des Heftes vor der Mitte des Körpers beibehalten, also das Heft nicht nach links oder rechts verschoben wird. Das Heft wird mit der linken Hand der Fertigstellung der Zeilen (Länge 8—10 *cm*) entsprechend vorgerückt, wobei die Hand nicht gehoben wird. Querformate der Hefte (mit gewöhnlich langen Zeilen) sind auszuschließen. Eine Vorlage hat gegebenenfalls über, nicht neben dem Heft zu liegen.

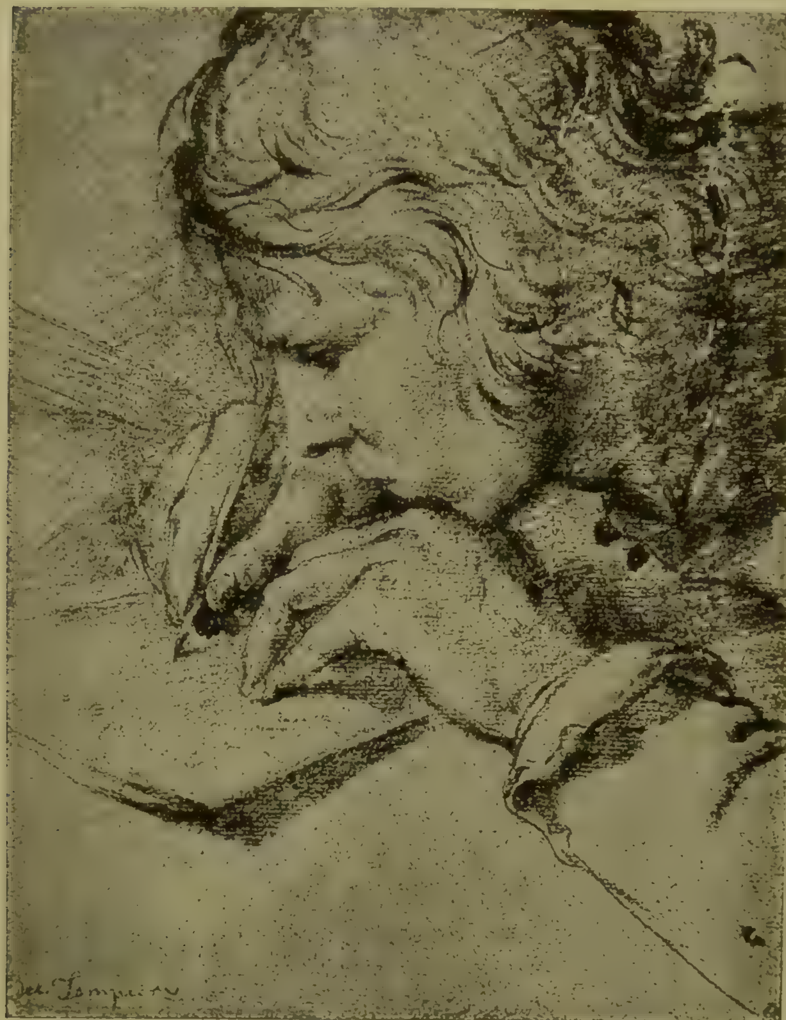


Fig. 1. Schreiber von Domenichino.
(Nach einem Kupferstiche in der Albertina zu Wien.)

Oberkörper und Kopf. In der Sammlung Albertina zu Wien findet sich eine Rötelzeichnung des berühmten Domenichino, einen Schreiber darstellend. Dem Künstler sagt man nach, er sei in seinen Werken nur der Natur gefolgt. Darnach muß man fast annehmen, die Schreibhaltung früherer Jahrhunderte sei nicht die heutige gewesen; denn des Schreibers Kinn ruht beinahe auf der linken Hand. Holbeins des Jüngeren Erasmus zeigt jedoch das Gegenteil (s. Abb. 1 u. 2). Hören wir die Forderungen unserer Sachverständigen: Der Oberkörper muß eine aufrechte Haltung einnehmen, wobei die Brust mit der Tischplatte nicht in Berührung kommen darf. Die Horizontalachse des Oberkörpers bleibt parallel dem Tischrande, bzw. der Oberkörper dreht sich nicht um seine Vertikalachse und rückt auch nicht nach den Seiten. Der Schreibende muß mit dem vollen Gesäß auf dem Sitze, nicht nur auf seinem Rande sitzen. Das Kreuz wird während des Schreibens fest angelegt. (Die Reklinationsbank von Schenk in Bern nötigt den Schüler, auch während des Schreibens den Rücken gestützt zu halten; vergl. Abb. 3 u. 4). Horizontal stehen im besonderen die Verbindungslinien der Schultern und der Augen. Bei leichter Neigung des Kopfes, welche die naturgemäße ist, beträgt die Entfernung der Basallinie wie der (zu beschreibenden) Zeile je nach der Körperlänge des Schreibschülers unverändert 30—40 *cm*. Mit dem Fernsehen beim Schreiben verhält es sich wie mit dem beim Zeichnen.

Arme. Der rechte Unterarm steht nahezu parallel mit den Seitenrändern des Heftes. Seine Neigung ist dieselbe wie die des Handtellers (s. u.). Er wird nur leise (bis $^2/_3$) aufgelegt, um die zur Herstellung der Zeile notwendige Fortbewegung von links nach rechts (Abduktion) zu ermöglichen, ohne daß er genötigt ist, sich zu erheben. Die Haltung beider Unterarme muß symmetrisch sein, wobei die Ellen-

bogen in etwa Handbreite stetig entfernt vom Körper bleiben, ganz gleich, ob die Seite des Heftes angefangen oder beendigt wird (s. o. Heftlage).

Hand. Der Handteller soll nicht auf der hohen Kante liegen, sondern ein wenig nach links geneigt sein. Handgelenk und Ballen werden nicht fest aufgelegt, die Hand muß vielmehr auf dem „Nagelgliede des leicht gebeugten kleinen Fingers ruhen", auf den sich wieder die anderen Finger stützen. Der nach dem Ellenbogen des rechten Armes gerichtete Federhalter wird von den ersten drei Fingern der Hand so gehalten, daß er am Nagelglied des Mittelfingers und an der Wurzel des Zeigefingers fest anliegt. Zur Wurzel des Daumens darf er nicht herabsinken. Diese Lage bleibt stets unverändert. Der Zeigefinger bildet einen flachen Bogen. Der Federhalter wird möglichst lang gefaßt.

Schließlich sei noch bemerkt, daß die Füße fest auf den Boden aufzusetzen sind. Sie dürfen daher nicht übereinander geschlagen oder unter den Sitz zurückgezogen werden.

Subsellien und Schreibmaterial (s. a. o. Oberkörper). Der Sitz muß mit seiner Vorderkante einige Zentimeter unter die Tischplatte hinunterreichen und so hoch sein, daß sich letztere bei herabhängenden Armen des sitzenden Schülers in der Höhe der Ellenbogen oder doch nur wenige Zentimeter höher befindet. Für kleinere Schüler werden zu Hause bei gewöhnlichen Tischen und Stühlen ein festes Kissen und eine Fußbank zu Hilfe zu nehmen sein. In jeder Klasse sitzen die Schüler beim Schreiben je nach Größe auf verschiedenen (mindestens zwei) Bankarten. Unzweckmäßige Subsellien machen eine gute Körperhaltung unmöglich (s. auch Suck, Lit.; vergl. ferner Artikel „Schulbänke").

Dem Gebrauch der Schiefertafeln und Griffel können wir nicht das Wort reden, nachdem sich die Augenärzte einmütig dagegen erklärt haben. (S. v. Reuß und andere in Kotelmanns Z. VII, 1894, S. 449 ff., XV, 1902, S. 46–48.) Mag das Material auch gut sein, es wird immer eine größere Anstrengung der Fingermuskulatur und eine stärkere Inanspruchnahme der Augen beim Gebrauch von Griffel und Schiefertafel bleiben. Der Helligkeitsunterschied ist nun einmal zwischen letzteren geringer als zwischen Tinte und weißem Papier. Obendrein muß der Schüler, wenn er vom Griffel zur Feder übergeht, sozusagen noch einmal schreiben lernen. Die Unbequemlichkeit des Beschmutzens mit



Fig. 2. Erasmus von Holbein d. J.

der Tinte fällt gegen diese Momente nicht ins Gewicht. Ob die Campesche weiße Schreibtafel (aus Blech) mit himmelblauen Linien und patentiertem Stift, die sehr gelobt worden ist, sich bewährt, müssen erst ausgedehnte Versuche lehren.



Fig. 3. Richtige Sitzhaltung. (Schenksche Haus-Schulbank.)

Weiße Schreibtafeln aus Zelluloid hat Hermann Cohn gleichfalls für Versuche empfohlen. — Über die Verbreitung von Infektionskrankheiten durch Schiefertafeln in Schulen, s. Kotelmanns Z. VIII. 1895, S. 295 f. (vergl. übrigens den Art. „Wandtafeln").

Die Heftbreite bestimmt sich durch die Zeilenlänge von 8 bis 10 *cm*. Die Höhe kann etwa die Doppelte sein. Über Drahtheftung s. Art. „Lesen" (S. 383). Netzlinien finden sich leider noch immer, selbst in höheren Schulen von Großstädten. Gegen die Doppellinien im Anfangsunterricht sind kaum stichhaltige Einwendungen zu machen. Von vornherein ist auf die Normalgröße der kleinen Buchstaben (3—5 *mm*), ganz gleich, ob bei einfachen oder Doppellinien, das größte Gewicht zu legen. Die Farbe der Linien sei tiefschwarz, wie die der Tinte, das Papier mattweiß, kräftig, nicht durchscheinend, gut geleimt. Linienblätter und harte, spitze Federn gehören nicht in die Schule.

Der Federhalter muß stets von leichtem Holz und ohne Metallhülse sein, dazu von mäßiger Dicke, nach oben etwas verjüngt. Gerippte Federhalter werden hie und da empfohlen. Da häufiges, anhaltendes Schreiben den Körper angreift, auch Schreibkrampf (s. S. 550) herbeiführen kann, besonders, wenn glatte oder sehr dünne Halter gebraucht werden, so ist darauf aufmerksam zu machen (Kotelmanns Zeitschr. IX, 1896, S. 32), daß es sich empfiehlt, mit den Federhaltern öfter abzuwechseln beziehungsweise verschieden dicke zu benützen. Die dann eintretende wechselnde Inanspruchnahme der Finger- und Handmuskeln verhindert deren Überanstrengung. Ausführliches über Schreibmaterialien findet man bei Koppeheel und in Reins Enzyklopädie der Pädagogik IV, S. 189—194.

Heftumschläge mit Aufdruck der wichtigsten hygienischen Maßregeln zur Kenntnisnahme für die Eltern sind eine empfehlenswerte Neuerung.

Schließlich sei noch erwähnt, daß die Firma Fritz Lange in Berlin C. einen „nach physiologischen und physikalischen Grundsätzen konstruierten Apparat" (Hygienischer Normal-Schreibapparat) zu billigem Preise soeben auf den Markt bringt



Fig. 4. Richtige Sitzhaltung.
(Nach: „Gesundheitsregeln für die Schuljugend", zusammengestellt von der Hygienesektion des Berliner Lehrervereines.)

(s. Abb. 5). Dieser sinnreiche Apparat sichert nach Angabe des Erfinders normale Körperhaltung beim Schreiben sowie naturgemäße Lage und Fortbewegung des Armes und der Finger. Infolge der parallelen Zwangsverschiebung des Heftes nach oben und seitwärts kann ein gleichbleibender Abstand und gleiche Richtung der Augen

innegehalten und eine gleiche Schriftlage erzielt werden.

In der Abbildung ist m ein Winkelstück (45°) zur Kontrolle der normalen Hand- und Armlage, g und g^1 das Blatt bzw. Heft und o eine Führungsschiene. Im übrigen muß auf eine unterdessen über den Gegenstand von F. Lange erscheinende Schrift verwiesen werden.

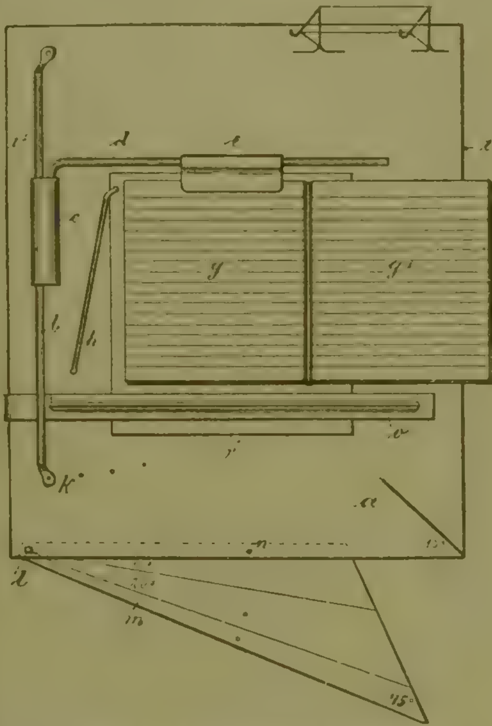


Fig. 5. Langescher Apparat.

Literatur: Horner C., Griffel, Bleistift und Feder als Schreibmaterial, Deutsche Vierteljahrsschrift für öffentliche Gesundheitspflege X (1870), S. 724. — Erlenmeyer, Die Schrift. Grundzüge ihrer Physiologie und Pathologie, Stuttgart 1879. — Groß K. H., Die rechtsschiefe Schreibweise als Hauptursache der Skoliose und der Myopie, Korrespondenzblatt des württembergischen ärztlichen Vereines LI (1881). — Daiber J., Körperhaltung und Schule. Stuttgart 1881. — Daiber J., Die Schreib- und Körperhaltung, Stuttgart 1889. — Sönnecken F., Das deutsche Schriftwesen und die Notwendigkeit seiner Reform, Bonn 1881. — Schubert P., Einfluß der Schiefschrift auf die Augen, Ärztliches Intelligenzblatt 1882, Nr. 22. — Weitere Schriften Schuberts in Burgerstein und Netolitzky, Handbuch, 2. Aufl., S. 640 ff. — Schubert P., Die Steilschrift während der letzten 5 Jahre. Kotelmanns Z. VIII, 1895, S. 129—154. — Hier auch die vollständige Spezialliteratur über diese Frage (7 Druckseiten). — Berlin R. und Rembold, Untersuchungen über den Einfluß des Schreibens auf Arm- und Körperhaltung der Schulkinder, 2. Aufl., Stuttgart 1883. — Dietlein H. R., Welche Schriftart sollen wir beibehalten, die Rundschrift oder die Eckenschrift? Wittenberg 1886. — Dietlein R. H., Wegweiser für den Schreibunterricht, Leipzig 1896. — Burgerstein L., Die Weltletter, Wien 1889. — Koppeheel W., Der Schreibunterricht, Gera 1889. — Bayr E., Praktische Erprobung der Steilschrift in der Schule, Pädagogische Zeitung 1891, Nr. 30. — Bayr E., Steile Lateinschrift, 3. Aufl., Wien, Pichler 1892. — v. Voit C., Über schiefe und gerade Heftlage. — Schiefschrift und Steilschrift, Münchner Medizinische Wochenschrift XXXVIII, 1891, S. 231. — Ahrens A., Untersuchungen über die Bewegung des Auges beim Schreiben, Diss., Rostock 1891. — Janke O., Steilschrift oder Schrägschrift? Blätter für die Schulpraxis 1892, Nr. 2, 1893, Nr. 1. — Janke O., Körperhaltung und Schriftrichtung, Pädagogisches Magazin, Heft 22, Langensalza 1893. — Janke O., Wider die Steilschrift, Pädagogische Blätter für Lehrerbildung 1894. — Janke O., Zur Physiologie des Schreibens, Die Handschrift 1895. — Cohn H., Lehrbuch der Hygiene des Auges, Wien und Leipzig 1892. — Seggel, Über die Messungsergebnisse der Körper- und Kopfhaltung u. s. w., drei Berichte, Münchner Medizinische Wochenschrift 1892, Nr. 28, 1893, Nr. 13, 1894, Nr. 4. — Seggel, Über den Einfluß der Beleuchtung auf die Sehschärfe und die Entstehung der Kurzsichtigkeit, ebenda 1897, S. 1011 ff. — Gelpcke Th., Wie soll unsere Schuljugend schreiben? Karlsruhe 1892. — Gelpcke Th., Über den Einfluß der Steilschrift auf die Augen und die Schreibhaltung der Karlsruher Volksschuljugend, Kotelmanns Z. XII, 1899, S. 247—319. — Ambros Jos., Die senkrechte Schrift, Wien 1892, Pichler. — Ritzmann E., Schultheß W., Wipf H., Untersuchungen über den Einfluß der Heftlage und Schriftrichtung auf die Körperhaltung der Schüler, Bericht, Zürich 1893. — Maas, Die Physiologie des Schreibens, Berlin 1894. — Gruber M., v. Reuß R., Königstein L., Drei Gutachten über die Nachteile von Schiefertafel und Griffel, Kotelmanns Z. VII, 1894, S. 449. — Oppermann H. W., Über Schreibhaltung, Heftlage und Schriftrichtung, Bl. für Lehrerbildung 1894, Nr. 3. — Preyer W., Die Psychologie des Schreibens Hamburg 1895. — Verschleppung

von Krankheitskeimen durch Schiefertafeln. Deutsche Zeitschrift für ausländisches Unterrichtswesen v. Wychgram, I, 1895/1896, S. 178. — Grabow A., Schrägschrift oder Steilschrift. Wissensch. Begründung einer naturgemäßen Schreibschrift von 58°, Bromberg 1896. — Langsdorf E., Beiträge zum gegenwärtigen Stand der Steilschriftbewegung, Kotelmanns Z. XIII, 1900, S. 365—374. — Margmann, Das Vorkommen von Bakterien und Pilzen in Schreib- und Schultinten, Zentralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infektionskrankheiten, Jena 1897, XXI, Abt. I, S. 276.

Verordnung des Ministers für Kultus und Unterricht v. 2. August 1877, Z. 5261, an sämtl. Landesschulbehörden, mit grundsätzlichen Bestimmungen über die äußere Ausstattung der an den Volks- und Bürgerschulen zur Verwendung gelangenden Schulbücher (Verordnungsblatt des Ministeriums für Kultus und Unterricht, Wien 1897, S. 295). — Newlands A. F. and Row R. K., The natural system of vertical writing. Teachers manual, Boston 1898. Ausführliche Rezension in Kotelmanns Z. XIV, 1901, S. 67—71. — Trüper J., Zur Vereinfachung der Schrift unserer Schwachbegabten. Die Kinderfehler, 1898, H. 2. — Käding W., Welche Kraftleistung verwendet die Kurrentschrift auf die Darstellung der Sprache? Berlin 1898. — v. Reuß A., Über die Steilschrift, Vorträge des Vereines z. Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse in Wien XXXIX, 1899, Heft 7. — Neumann St., Zur Hygiene des Schreibunterrichtes, Vortr. in dem Verein für Gesundheitspflege in Danzig, Gesundheit 1899, Nr. 6. — Otth H., Conférence sur l'écriture, Lausanne 1900, (Inhalt in Kotelmanns Z. XIV, 1901, S. 297 bis 298). — Scholder, Weith et Combe. Les déviations de la colonne vertébrale dans les écoles le Lausanne (Annales suisses d'hygiène scolaire 1901). — Henkel L., Die Verbreitung der Schriftarten in Europa (um 1900), Petermanns Mitteilungen XLVII, 1901, S. 56 f., mit Karte. — Über die Gefährlichkeit der Schultinte, Kotelmanns Z. XIV, 1901, S. 185. — Schultheß W., Schule und Rückgratsverkrümmung, ebenda XV, 1902, S. 11-26 und S. 71—92. — Suck H., Die Hygiene der Schulbank, Berlin 1902. — S. auch Lit. bei „Lesen“ und „Zeichnen“.

H. Krollick.

Schreibkrampf. Schreibkrampf, Fingerkrampf, Mogigraphia (μόγις = „nur mit Anstrengung“ und γράφειν = „schreiben“), „Cheirospasmus“, franz. „crampe des écrivains“, engl. „writers cramp“ ist eine „Beschäftigungsneurose“ und tritt, zumal bei nervös belasteten Personen — auch Epilepsie, alkoholische und geschlechtliche Exzesse sollen die Entstehung begünstigen — besonders bei älteren Schülern, manchmal infolge von zu andauerndem Schreiben ein. Eine steife und zusammengepreßte Handhaltung, kleine Schrift, dünne Federhalter von Metall und harte Stahlfedern begünstigen seine Entstehung und sind daher zu vermeiden. — F. Lange (s. S. 548) empfiehlt, abgesehen von seiner Erfindung, die Federhalter von einer solchen Dicke zu wählen, daß sie gerade den Zwischenraum zwischen den drei ersten Fingerspitzen an der schlaff herabhängenden rechten Hand ausfüllen.

Die drei Formen, in denen nach Benedikt die Krankheit auftritt, sind die 1. sogenannten spastischen Krämpfe einzelner Muskeln, besonders an den drei ersten Fingern, zumal Daumen und Zeigefinger;

2. das Schreibzittern, bei dem der Versuch, zu schreiben, Zitterbewegungen der Finger und Hand bis auf den Vorderarm, ja bis zur Schulter hervorrufen und die ganze Handschrift zitterartig wellenförmig wird;

3. die Schreiblähmung: hier stockt die Tätigkeit der Hand völlig; sie ist wie erstarrt und ein heftiger Ermüdungsschmerz, der weiter hinaufgeht, ja bis zum Rumpfe sich fortsetzt, ergreift die Hand.

Maßnahmen: Man wird einerseits die vorerwähnten Schädlichkeiten zu meiden, anderseits im Beginn der Erkrankung baldigst einen Arzt, möglichst einen Spezialisten zu befragen haben. Ein weiteres Eingehen auf die Art der Behandlung (Massage und dergleichen) sowie auf die vielfach empfohlenen Hilfsapparate, wie Federhalter in Kugelform und dergleichen, würde den Zweck dieses Werkes überschreiten und muß daher unterbleiben. Dagegen mag auf die Aushilfe, welche jetzt für Schreibkrampfleidende die Schreibmaschine bietet, hier hingewiesen werden.

Im übrigen wird auf die im vorigen Abschnitte gegebenen Schreibregeln Bezug genommen.

Literatur: Die Lehrbücher der Nervenkrankheiten; ferner der Artikel „Be-

wegungsneurosen" in H. Eulenburgs Realenzyklopädie. *R. Wehmer.*

Schulaborte. Bei denselben handelt es sich um die Wahrung gesundheitlicher, sittlicher und erziehlicher Rücksichten; erstere treten nicht nur gegenüber den Schulangehörigen, sondern zuweilen auch gegen die Umgebung der Schule in Geltung. Die Anhäufung einer großen Zahl von Personen auf engem Raum bringt eine Massenansammlung von Exkrementen mit sich, deren Größe ungefähr nach der Angabe beurteilt werden kann, daß die Jahreserzeugung bei Kindern des schulpflichtigen Alters (nach Camerer) vom 5. bis 14. Lebensjahre für Mädchen 29 *kg* feste und 309 *kg* flüssige, für Knaben 44 *kg* feste und 342 *kg* flüssige Stoffe beträgt, nach anderen Angaben aber geringer ist. Der Vergleich dieser Zahlen mit denjenigen erwachsener Personen verleiht jedoch den Camererschen Angaben große Wahrscheinlichkeit. Folgt man denselben und macht die Annahme, daß 30% der Erzeugung in die Dauer der Unterrichtsstunden fallen, so ergibt das für eine von 500 Kindern besuchte Schule (mit Rücksicht darauf, daß von der Jahresdauer wegen der Ferien nur etwa 0·8 in Ansatz zu bringen sind) und wenn die Schulbesucher zur einen Hälfte Mädchen, zur anderen Hälfte Knaben sind, im Laufe von einem Jahre:

$$0{\cdot}3 . 0{\cdot}8 . 250 (29 + 44) = 4380\,kg \text{ feste und}$$
$$0{\cdot}3 . 0{\cdot}8 . 250 (309 + 342) = 39060\,kg \text{ flüssige}$$

Absonderungen oder zusammen rund 42 m^3. Daß dieselben, wenn nicht ordnungsmäßige Sammlung und Beseitigung stattfindet, geeignet sind, sowohl Gesundheitsgefährdungen als schlimme Belästigungen hervorzurufen, bedarf nach dem, was über die Beschaffenheit der menschlichen Absonderungen und namentlich über die Entstehung sehr großer Mengen von gesundheitsschädlichen Gasen (Kohlensäure, Schwefelwasserstoff, Sumpfgas) bekannt ist, keiner Darlegung. Sieht man auch von den möglichen Infektionsgefahren vollständig ab, so bleibt die Tatsache bestehen, daß dauernde Einatmung von Luft, die mit Ausdünstungen von Fäkalien beladen ist, bei reizbaren oder geschwächten Naturen Übelkeit, Neigung zum Erbrechen, Appetitlosigkeit, Verdauungsstörungen, Kopfschmerz hervorruft, aber auch bei weniger oder wenig empfindlichen Naturen die Widerstandskraft von Körper und Psyche gegen Entstehung oder Fortgang von Krankheiten herabsetzt.

Indirekt können Gesundheitsgefährdungen in dem Falle entstehen, daß auf dem Schulgrundstück oder in dessen Nachbarschaft Brunnen vorhanden sind, aus welchen Trinkwasser oder auch nur Wasser zu häuslichen oder gewerblichen Zwecken oder zur Viehtränke entnommen wird. Ähnliche Gefahren liegen vor, wenn in der unmittelbaren Nähe der Schule ein offenes Gewässer vorhanden ist, in das Exkremente hineingelangen können.

Es liegt nahe, Abhilfe gegen die Gefahr des Eindringens von üblen Gerüchen in die Räume des Schulhauses durch abgetrennte Lage der Aborte zu schaffen. Wird ein besonderes Gebäude für die Aborte errichtet, so ist dies möglich und in abgeschwächtem Maße besteht die Möglichkeit auch dann noch, wenn die Aborte in einen Ausbau an das Schulhaus gelegt werden, der durch einen geschlossenen Gang mit letzterem in Verbindung steht. Stärker abgeschwächt ist die Möglichkeit, wenn die Aborte in einem mit dem Schulhause unmittelbar verbundenen Anbau untergebracht werden und in geringstem Maße ist dieselbe bei Lage der Aborte innerhalb der Mauern des Schulhauses selbst vorhanden. Kaum überwindbare Übelstände sind mit der Lage der Aborte im Kellergeschoß verknüpft, zumal wenn es sich um ein vielgeschossiges Schulgebäude handelt.

Bei allen vier angeführten Lagen müssen, um vollkommene Sicherheit zu erreichen, die Besonderheiten der Lage und der Aborteinrichtung gewissen Ansprüchen genügen, die sehr wechselnd sind. Besteht ein eigenes Abortgebäude, so darf dasselbe nicht eng eingebaut zwischen anderen Gebäuden oder Gebäudeteilen stehen, sondern muß dem Zuge der freien Luft zugänglich, dagegen der Sonnenbestrahlung entzogen sein. Bei Lage der Aborte in einem Ausbau darf die Verbindung mit dem Schulhause nicht zu kurz sein und gleichfalls nicht Sonnenbestrahlung des Ausbaues stattfinden. Für Aborte in einem Anbau gelten die Anforderungen wie vor und tritt noch diejenige hinzu,

daß möglichst dichter Abschluß gegen das Hausinnere vorhanden sei. Wenn die Aborte innerhalb der Gebäudemauern liegen, müssen dieselben mindestens durch einen gut abschließbaren Vorraum von den angrenzenden Räumen abgetrennt werden. Ferner ist es sehr wichtig, Aborte kühl zu legen, d. h. nicht in die Nähe von Räumen, in welchen durch höhere Temperatur die Luft aufgelockert wird, so daß Bewegung der Luft vom Abort zu den genannten Räumen hin hervorgerufen oder befördert ist. Ebenso ungünstig liegen Aborte anschließend an Räume, für welche Saugelüftung (Aspirationslüftung) eingerichtet ist. Wird für Aborte künstliche Lüftung geschaffen, so darf dies entweder nur Drucklüftung sein oder Saugelüftung derjenigen Form, daß die Luft aus der Zelle durch die Sitzöffnug hindurch den Weg abwärts nimmt (System d'Arcet). Am meisten leistet mit Bezug auf gute Beschaffenheit der Luft in den Abortzellen möglichste Reinheit der inneren Wandfläche der Fallrohre, dichter Abschluß der Sitzdeckel, Offenhalten der Fenster und ähnliche einfache Mittel, welche im ganzen auf besondere Sorgfalt in der Unterhaltung und Überwachung der Abortanlage hinauskommen.

Je nach dem Bestehen des einen oder anderen Falles sind die an die speziellen Einrichtungen des Aborts zu erhebenden Ansprüche geringer oder größer. Während bei günstiger Lage die weniger leistenden sogen. Trockenklosetts in den drei Formen des Gruben-, des Kübel- und des Tonnensystems genügen können, ist bei ungünstiger um Geruchlosigkeit zu erreichen, nur das Wasserklosettsystem anwendbar.

Vorweg sei bemerkt, daß das Grubensystem hier als nur für die einfachsten Verhältnisse, wie sie bei Landschulen bestehen, ausreichend angesehen wird.

Da in die Frage nach der zweckmäßigsten Lage der Aborte auch andere Dinge hineinspielen, gibt es dafür keine allgemein zutreffende Entscheidung. Beteiligt sind z. B. der Charakter des Ortes: ob es sich um eine weiträumig gebaute Landstadt, oder eine dichtbebaute größere Stadt oder sogar eine Großstadt handelt, ob geordnete Abfuhreinrichtungen oder Kanalisation besteht oder gleichzeitig Abfuhr und Kanalisation, welche Aborteinrichtungen in den Häusern der Eltern vorwiegen, wie die klimatischen Verhältnisse des Ortes beschaffen sind und noch anderes. Bei ungünstigen klimatischen Verhältnissen z. B. hat man mit der Frostgefahr im Winter zu rechnen oder auch mit der Gefahr von Erkältungskrankheiten der Schüler beim Zurücklegen langer Wege aus den Unterrichtsräumen zu den Aborten. Diese Verschiedenheiten allein erklären große Verschiedenheiten, die nicht nur in den einzelnen Ländern, sondern sogar in kleineren Bezirken bei den Aborteinrichtungen für Schulen angetroffen werden. Während in einigen Ländern und Städten mehr oder weniger streng gesonderte Lage der Aborte obrigkeitlich gefordert wird, sehen andere hiervon ab und lassen die Lage der Aborte innerhalb der Gebäudemauern nicht nur zu, sondern schreiben dieselbe sogar vor, weil sie in ihr das nach den gesamten Verhältnissen Zweckmäßigste erblicken.

Daß letzteres der Fall ist, hängt mit Rücksichten zusammen, die außerhalb des Rahmens der gesundheitlichen fallen. Dazu folgendes: Abgesonderte Lage der Aborte bringt immer, besonders aber bei mehrgeschossigen Schulgebäuden, längeren Zeitverlust für die Benützung mit sich und erschwert die Kontrolle des Lehrers über die rechtzeitige Rückkehr eines Schülers, beziehungsweise über Verfehlungen gegen die Sittlichkeit. Weiter stehen Mädchen oft, und Knaben zuweilen, unter der Herrschaft einer gewissen Prüderie, die ihnen (zum Schaden der Gesundheit) Scheu vor Zurücklegung eines längeren Weges zum Abort macht, und dies besonders in dem Falle, daß der Weg ganz oder halb offen liegt, so daß er übersehbar ist. Letzteres ist aber unbedingt notwendig, wenn die Wege, die zum Abort führen, für beide Geschlechter gemeinsam sind. Bei unabgehärteten Schülern oder solchen, die von zarter Gesundheit sind, halbkranken oder aber von Krankheiten eben genesenen Schülern, ist bei rauher Witterung ebenfalls Scheu vorhanden. Wenn die Lehrer aus übel angebrachten erziehlichen Gründen das Verlassen der Klasse während des Unterrichtes mißgünstig ansehen oder demselben, sei es direkt, sei es indirekt, entgegenwirken, gewinnen die angegebenen Rück-

sichten an Bedeutung so weit, daß in der Tat ein engerer Zusammenhang der Aborte mit den Unterrichtsräumen, als er bei abgesonderter Lage zwar möglich ist, alles in allem genommen, vorziehbar erscheint. Wenn dies der Fall ist, empfiehlt sich am meisten die zentralisierte Lage der Aborte, d. h. Einrichtung solcher in jedem einzelnen Geschoß des Schulhauses, an Stelle der etwaigen Zusammenfassung in einem einzigen Geschoß. Von jedem Standpunkte aus verwerflich ist aber die Anordnung in einem Kellergeschoß, wenn dasselbe dem größten Teil seiner Höhe nach in den Erdboden eintaucht.

Bei abgetrennter Lage der Aborte sind dieselben so anzuordnen, daß die Wege von allen Seiten des Schulgebäudes möglichst gleich lang, aber nicht unnötig lang werden. Sie sind als ganz oder halb offene Hallengänge zu überbauen.

Die vielfach aufgestellte Regel, daß für jede Klasse ein Abort (Sitz) vorhanden sein soll (für Knaben außerdem Pißstände) und bei gemeinsamem Unterricht der Knaben und Mädchen ein Abort für Knaben und einer für Mädchen, ist bei der großen Verschiedenheit der Klassenbesetzung sehr unbestimmt. Aber selbst bei der normalen Besetzung der Klassen mit 50 Schülern ist ein Abort zu wenig. Vielfach wird auch darüber hinausgegangen, bis etwa zur Verdoppelung der Zahl als äußerster Grenze; namentlich für die Mädchenklassen werden zwei Aborte angelegt. Aber eine gewisse Beschränkung empfiehlt sich schon aus dem Grunde, damit Überwachung, Reinlichkeit und Instandhaltung nicht vernachlässigt werden. Bei einklassigen Schulen und gemeinsamem Unterricht der Geschlechter genügt ein Abort, wenn nur von dem Lehrer streng auf Ordnung für die Benützung, beziehungsweise beim Hinausgehen aus der Klasse gehalten und die Zelle verschlossen wird. — Die erforderliche Trennung der Aborte für die beiden Geschlechter soll möglichst weitgehend sein; die Eingänge werden am besten an zwei entgegengesetzte Seiten gelegt, der Eingang für die Mädchen wird zweckmäßig etwas verdeckt angeordnet. Bei höheren Schulen empfiehlt sich aus erkennbaren Gründen sehr die Trennung der Aborte für die Besucher der oberen Klassen von denjenigen der unteren Klassen. — Für die Lehrer sind besondere Aborte, wenn auch im Zusammenhang mit den Schüleraborten anzulegen.

Es sind keine Sitzreihen zulässig; vielmehr gehört zu jedem Sitz eine eigene Zelle. Um der Neigung zu Mutwillen, zum Beschmutzen der Wände, zur Anstellung turnerischer Übungen in der Zelle, teilweise auch um der Entstehung von zu lebhaftem Lufzug in den Zellen entgegenzuwirken, empfiehlt es sich, dieselben auf das kleinste zulässige Maß zu beschränken. Solches ist etwa: 1·2 *m* Tiefe, 0·6 *m* Breite und 2·5 *m* Höhe. Vielfach werden aber z. B. bei kleiner Anzahl der Zellen oder bei geringer Höhe, oder wo ein größerer Luftkubus aus besonderen Gründen notwendig oder erwünscht ist, auch größere Abmessungen angetroffen; etwa bis 1·4 *m* Tiefe und bis 0·9 *m* Breite.

Die einzelnen Zellen sind durch feste Wände von etwa 2·5 *m* Höhe von einander zu sondern. Zu empfehlen ist es, die Trennung über die Höhe dieser Wände hinaus bis zur Decke (beziehungsweise zur Dachuntersicht) durch Drahtgitter fortzuführen, welche Verbindung zwischen je zwei Zellen nicht zulassen, ohne den Raum für die Luftbewegung zu teilen. Es kann aber bei Aborten nach dem Gruben- oder Kübelsystem zweckmäßig sein, jede Zelle dicht bis unter die Decke abzuschließen, weil dabei die Ausbreitung von Gerüchen in den gemeinschaftlichen Vorraum erschwert ist.

Um der häufig bei Schülern anzutreffenden Neigung, die Zellenwände mit Inschriften und Zeichnungen zu verunstalten, entgegenzuwirken, dürfen sie nicht zugleich mäßig glatt und hellfarbig sein; anderseits ist jedoch helle Färbung erwünscht. Daher ist entweder rauhe Beschaffenheit der Wände und heller Anstrich oder glatte und grauer Anstrich zweckmäßig. Anstatt des gleichfarbigen dunkleren Anstrichs kann auch ein durch Betupfen oder Bespritzen fleckig gemachter hellgründiger Anstrich hergestellt werden. Am besten ist Ölfarbe oder Emailfarbe. Bleiweißfarbe nimmt bald schwärzliches Aussehen an. Eine um etwas erhöhte Bedeutung ist der Beschaffenheit des Wandanstrichs seit dem Zeitpunkt beizulegen, wo festgestellt ist, daß manche Farben keimtötende Eigenschaften besitzen und solche auf längere Zeit hinaus (bis jetzt ist

Dauer nur für einige Monate ermittelt) bewahren.[1]) Hierzu gehören auch die Ölfarbe und die Porzellanemailfarbe. Die angegebene Wirkung wird vornehmlich den beim Trocknen des als Bindemittel dienenden Leinöls frei werdenden gasförmigen Stoffen zugeschrieben. Auch Kalk wirkt in der Form von freiem Ätzkalk desinfizierend; doch hört mit der beendeten Überführung desselben in kohlensauren Kalk — die durch die Kohlensäure der Luft erfolgt — die Wirkung auf. Wenn nun auch wegen der öfter notwendig werdenden Erneuerung des Wandanstrichs der gesundheitliche Nutzen, den die Verwendung desinfizierender Farben besitzt, stark geschmälert ist, so liegt ein gewisser Nutzen doch immer darin, daß in dem Falle der Notwendigkeit einer gründlichen Desinfektion dieselbe weit leichter durchführbar ist, wenn die betreffenden Flächen dazu bereits eine wirksame Vorbereitung erfahren haben. Würde erwiesen werden können, daß auch ein einfacher Firnisüberzug keimtötende Eigenschaft besitzt, so wäre damit für die stete Erhaltung eines gesundheitsgemäßen Zustandes, namentlich von Schulaborten, sehr viel gewonnen.

Die Abortzellen sollen hell sein; sie erhalten dazu ein Fenster entweder in der Rückwand oder in der Tür. Um bei nicht ausreichend hoher Lage des Fensters Einblicke abzuhalten, wird Milchglas oder Rohglas verwendet. Die beste Beleuchtung ist durch Oberlicht herzustellen. In Schulen mit Abendunterricht ist für Beleuchtung durch hoch angebrachte Gasflammen zu sorgen; auch der Weg zu den Aborten muß gut beleuchtet sein.

Anstatt der Tagesbeleuchtung der Zellen durch Glas kann dieselbe auch dadurch hergestellt werden, daß die Zellentür nicht bis zur ganzen Höhe des Raumes hinaufreicht. Diese Einrichtung wird sogar am häufigsten angetroffen und die Türhöhe alsdann so bemessen, daß die obere Kante 1·40 *m* oder etwas mehr über Fußbodenhöhe des Vorraumes liegt. Schülern ist dabei der Einblick in die Zelle unmöglich gemacht, während der Lehrer an der Kontrolle nicht behindert ist. Das untere Ende der Tür reicht zweckmäßig nicht bis zum Fußboden hinab, sondern läßt einen Spalt von 0·15—0·20 *m* Höhe frei, der einerseits genügt, um bei Zellen von geringer Tiefe die Füße des Schülers erblicken zu können, anderseits die Reinigung der Zellen erleichtert und auch den Luftwechsel begünstigt.

Für den Anstrich der Tür gilt dasselbe, was über den Anstrich der Zellenwände angeführt worden ist.

Die Türen müssen von innen verschließbar sein und erhalten dazu am besten entweder einen Einfallhaken oder einen Riegel. Die Anbringung erfolgt so hoch, daß der Verschluß auch von der Außenseite aus noch erreichbar ist. Außerdem ist es im Interesse von Ordnungs- und Reinlichkeitspflege notwendig, daß die Türen auch von außen verschließbar sind, daß zu jeder Zelle beziehungsweise jeder Zellengruppe ein besonderer Schlüssel gehört. Werden dann die Aborte an die Klassen verteilt und ist jede Klasse auf die Benützung eines besonderen Abortes angewiesen, so werden Ordnungs- und Sittenwidrigkeiten (beziehungsweise auch die Thäter) leicht in der Weise ermittelt, daß jeder Schüler, der einen Abort unverschlossen antrifft oder Verunreinigungen desselben oder Beschädigungen oder Inschriften an den Wänden oder irgend welche Ordnungswidrigkeiten wahrnimmt, streng verpflichtet wird, dies dem Lehrer sofort mitzuteilen.

Der Fußboden in den Abortzellen und im Vorraum dazu muß wasserdicht aber wenig abnutzbar und leicht zu reinigen sein. Da zur Reinigung reichlich Wasser gebraucht wird, soll der Fußboden einige Neigung von den Sitzen abgekehrt erhalten und eventuell am Fuße der Neigung eine Rinne mit selbsttätigem Abfluß. An Orten mit zentraler Wasserversorgung empfiehlt es sich sehr, in dem Vorraum der Aborte einen Hydranten mit Schlauch anzubringen, mit welchem alle Stellen der ganzen Aborteinrichtung erreichbar sind. Die häufige Benutzung der Einrichtung erleichtert die Reinlichkeitspflege in der allerwirksamsten Weise, schärft dadurch auch den Sinn der Schüler für Reinlichkeit, wirkt der Neigung zur Unordnung und Unreinlichkeit bei Benützung der Aborte besser

[1]) Jacobitz, Über desinfizierende Wandanstriche. Vortrag u. s. w. Münchner Medizinische Wochenschrift Nr. 7, 1901. Auch als Sonderdruck erschienen.

entgegen als Verbote und Kontrollen. Vorzügliche Fußböden sind Asphaltestrich und hartgebrannte Fliesen, namentlich solche von etwas heller Färbung. Auch Zementestrich auf Betonunterlage leistet gute Dienste; doch ist die schmutziggraue Färbung für die Reinhaltung etwas ungünstig. Gipsestrich und Marmorfliesen sind ungeeignet, weil sie zu viel Flüssigkeit eindringen lassen.

Die von einem spezifisch-hygienischen Gesichtspunkte aus empfohlene Anordnung von Hocksitzen ist in nordischen Ländern wohl kaum, dagegen in südlichen Ländern zuweilen angewendet worden. Für kleinere Kinder (Kindergarten-Besucher) wird dieselbe überall zweckmäßig sein. Die Regel bildet die Einrichtung von Sitzen, die aber größere Verschiedenheiten aufweisen. Der meist übliche schrankartige Sitz erhält je nach den Altersklassen der Schulen 0·30—0·45 *m* Höhe, 0·45 – 0·50 *m* Tiefe und die Breite übereinstimmend mit der Zellenbreite. Die Sitzöffnung, welche am besten eine etwas eiförmige Gestalt erhält, ist in der Querachse 20 beziehungsweise 25 *cm*, in der Längenachse 25—30 *cm* weit zu machen. Sitze sollen aus hartem Holz gefertigt sein und werden am besten hellfarbig poliert oder nur geölt, nicht angestrichen oder gebeizt. Peinlichste Sorgfalt in der Sauberkeit der Sitze ist wichtig, um nicht die ohnehin bei Schülern öfter vorkommende Neigung, auf die Sitze zu steigen und damit Unsauberkeit und Ansteckungsgefahren zu vergrößern, zu begünstigen. Man kann solcher Neigung dadurch entgegenwirken, daß man dem Sitzbrett einen stärkeren Abfall nach der Vorderseite gibt oder auch hinter demselben eine Wand mit Überhang oder nur eine Querstange so anbringt, daß Sitzen in gebückter Stellung erzwungen wird: Da aber gegen schrankartige Sitze das Bedenken Platz greift, daß unter denselben ein unzugänglicher Hohlraum vorhanden ist, der zur Ansiedelung von niederen Tieren, zur Ablagerung von Schmutz, überhaupt also zur Beförderung der Unreinlichkeit dient, so ist es zu empfehlen, anstatt solcher Sitze bloße Sitzringe aus Holz anzuwenden, die auf dem Rande der aus Gußeisen, Fayence oder glasiertem Ton bestehenden, zur Fortnahme eingerichteten und übrigens frei in den Zellen stehenden Trichtern befestigt werden. — Die Deckel der Sitze müssen immer, besonders aber bei den Aborten nach Gruben-, Tonnen- oder Streuklosettsystem möglichst dichtschließend sein. Bei besonderer Sorgfalt wendet man wohl über dem eigentlichen Deckel noch einen zweiten kastenartigen Deckel an. Die Notwendigkeit des dichten Deckelschlusses entfällt, beziehungsweise ist der dichte Deckelschluß zweckwidrig, wenn künstliche Lüftung in der Weise eingerichtet ist, daß Luft durch die Sitzöffnung hindurch in die Rohrleitung u. s. w. eingesaugt werden soll.

Neben jedem Sitz muß ein kleiner Papiervorrat angebracht werden.

Eine eigenartige bewährte Sitzkonstruktion ist von Poppe angegeben.[1]) Bei derselben ist der kegelförmig gestaltete eiserne Trichter an der Rückseite offen und oben so aufgehängt, daß er ganz in eine dahinter liegende Erweiterung des Abfallrohres hineingeschoben werden kann, doch so, daß dadurch die Benutzbarkeit von Aborten in oberen Geschossen nicht gehindert ist. Der Sitzring ist zum Auf- und Niederklappen eingerichtet; im geschlossenen Zustande liegt er vor der Zellenwand, an der außer ihm nur noch ein eiserner Hebel sichtbar ist! Abgesehen von dem wenig dichten Schluß des Deckels erfüllt die Konstruktion alle Ansprüche, welche an die gute Beschaffenheit eines Sitzes gestellt werden können; doch ist für jüngere Schüler die Handhabung des Mechanismus nicht einfach genug.

Auf die einzelnen *Abortsysteme* wird hier nur insoweit eingegangen, als es sich um Eignung oder Nichteignung für Schulaborte handelt.

Die vollkommenste, gleichzeitig aber in Anschaffung und Betrieb teuerste Einrichtung bilden die Wasserklosetts und hierunter wieder diejenigen nach der neueren Form der sogenannten „Washouts“. Beschädigungen ist am meisten bei Herstellung in emailliertem Gußeisen vorgebeugt. Die Hauptvorzüge dieser Klosetts bestehen darin, daß sie kein hölzernes Geschränk bedürfen, vielmehr ein schmaler hölzerner Sitzring genügt, daß kein verwickelter

[1]) Deutsches Bauhandbuch, 4. Auflage, S. 630.

Mechanismus vorhanden ist, der leicht in Unordnung gerät, beziehungsweise auch kein Ventil, das oft den Dienst versagt. Hängenbleiben von Fäces an den Beckenwänden ist so gut wie ausgeschlossen. Und da bei jeder Benützung eine bestimmte, dazu genügende Menge von Spülwasser ausfließt, wenn nur die Ingangsetzung des Spülmechanismus durch den leichten Zug an einer Schnur oder Kette erfolgt, so sind alle mit Einfachheit vereinbaren Bedingungen erfüllt, um Reinlichkeit und Geruchlosigkeit des Washoutklosetts zusichern. Dasselbe kommt übrigens mit mannigfachem Wechseln in den Einzelheiten vor. Darunter mögen hier nur zwei erwähnt werden, die an dem in München eingeführten, dem System des Washout folgenden Klosett Isaria vorkommen und die darin bestehen: daß für den Siphon sowie das Abflußrohr durch eine und dieselbe Vorrichtung sehr leichte Zugänglichkeit geschaffen ist, sowie daß vorn im Innern am Beckenrande ein Stück Gummiring angebracht ist, der den Übertritt von Harn — auch Wasser — über den Beckenrand verhindert.

Alle anderen Wasserklosett-Systeme bleiben in ihrer Leistungsfähigkeit bezüglich desjenigen, was bei Verwendung in Schulen verlangt werden muß, hinter dem Washoutsystem zurück, am meisten diejenigen, welche mit Ventilen oder Klappen oder Hebern arbeiten, oder welche, wie das sogenannte Pfannenklosett, unter dem festen Trichter einen beweglichen Trichter haben. Denn immer handelt es sich hierbei um Mechanismen, welche einige Aufmerksamkeit oder einen gewissen Kraftaufwand bei der Ingangsetzung bedürfen und dabei der Gefahr unterworfen sind, bald abzunützen oder sonstwie öfter reparaturbedürftig zu werden. Alle diese Eigenschaften setzen aber die Gebrauchsfähigkeit solcher Klosetts gerade für Schulen, wo Einfachheit und dabei robuste Bauweise, die jedwedem Angriff den denkbar sichersten Widerstand leistet, am Platze ist, mehr oder weniger herab. Von diesem Standpunkte aus sind auch solche Klosetteinrichtungen, bei welchen der Schluß der Sitzdeckel oder die Ingangsetzung der Spülung automatisch stattfinden, zu verwerfen.

Wasserklosetts werden unter Einschaltung eines Wasserschlusses in Siphonform mit den häuslichen Fallrohren, die immer eiserne sein müssen, verbunden. Siphons sind folgenden Gefahren ausgesetzt: *a)* zu verstopfen, *b)* einzufrieren, *c)* auszutrocknen, *d)* durch Aussaugen des Wassers und *e)* durch Rückstoß der Luft zerstört zu werden. Die Sicherungen gegen die zu *a* und *b* genannten Gefahren sind bekannt. Die Gefahr des Austrocknens wird durch kräftige Lüftung des Fallrohrs vermehrt, aber dadurch abgeschwächt, daß man den Wasserinhalt des Siphons, speziell die Höhe der Wassersäule nicht gering, sondern mindestens zu $5-7^1/_2$ *cm* annimmt. Die größere Höhe der Wassersäule dient gleichzeitig auch zur Verminderung der zu *d* und *e* angegebenen Gefahren. Ausgesaugt werden Siphons, wenn Ausgüsse oder Klosetts in höherer Lage (oberen Geschossen) an das Fallrohr angeschlossen sind, durch die Luftverdünnung, welche im Fallrohr herabstürzende Wassermassen ausüben. Einigen Schutz dagegen gewährt es, wenn an der höchsten Stelle der Krümmung eine für Luft offene Verbindung mit dem Fallrohr geschaffen, oder auch der Siphonquerschnitt an dieser Stelle etwas eingeschnürt wird. Auf zahlreiche andere weniger einfache Mittel ist hier nicht einzugehen. Zerstörungen durch Rückstoß der Luft (auch des Wassers) erleiden Siphons, die in der Nähe des unteren Endes vom Fallrohr an dieses angeschlossen sind. Für diese ist Sicherung nur in einer zweckmäßigen Formung derjenigen Stelle zu schaffen, an der das senkrechte Fallrohr in das wagrecht oder nahezu wagrecht liegende Abflußrohr übergeht. — Bei der Wichtigkeit, welche die Wasserschlüsse für die Abhaltung von üblen Gerüchen aus Klosetträumen u. s. w. besitzen, bedürfen dieselben der genaueren Überwachung. Da bei seltenem Gebrauch von Klosetts das Wasser in den Siphons fault, muß zeitweilige Erneuerung und öftere Reinigung stattfinden. Übrigens ist anzuführen, daß Wasserschlüsse keinen völlig verlaßbaren Schutz gegen Austritt von Gerüchen aus dem Fallrohre gewähren, weil für einige Gase (so z. B. auch Schwefelwasserstoff) selbst eine Wassersäule von größerer Höhe nicht undurchdringlich ist.

Vielfach, bisher wohl in den meisten Fällen, sind die Wasserklosetts an die Wasserleitung unmittelbar angeschlossen. Bei

dieser Einrichtung ist die Möglichkeit — wenn auch nur die entfernte — vorhanden, daß aus dem Klosettbecken Rücktritt von mit Fäces verunreinigter Flüssigkeit in die Wasserzuleitung stattfindet. Auf die Bedingungen, welche für den Eintritt dieses in gesundheitlicher Hinsicht im höchsten Grade bedenklichen Ereignisses erfüllt sein müssen, ist hier um so weniger einzugehen, als dieselben von sehr verwickelter Art sind. Unter den Sicherungsmitteln dagegen steht die Einschaltung eines sogenannten Spülkastens zwischen der Wasserleitung und dem Klosettbecken obenan und dieselbe empfiehlt sich um so mehr, als einerseits dabei für den Gebrauch einer ausreichenden Spülwassermenge gesorgt, anderseits aber auch gegen Wasserverschwendung vorgebeugt ist. Dazu gesellen sich noch die beiden Vorzüge: daß im Falle der Notwendigkeit der Spülkasten die Möglichkeit der leichten Desinfektion der Fäkalien bietet sowie daß zum Ingangsetzen der Spülung weiter nichts als ein leichter Zug an einer Schnur oder Handkette erforderlich ist.

Auf die ebenfalls zur Verhütung von Rücksaugung angegebene, in größerer Anzahl erfundene sogenannte Rohrunterbrecher einzugehen, würde hier zu weit führen. Jedenfalls sind die Spülkasten ihnen überlegen, freilich auch erheblich teurer.

Die Einrichtung von Wasserklosetts ist in der Regel an die Voraussetzung gebunden, daß die Abflüsse derselben in eine unterirdische Kanalisation aufgenommen werden, es sei denn, daß sie unmittelbar in ein offenes Gewässer gehen können. Müssen sie in nassen Gruben gesammelt und abgefahren werden, so entstehen sehr hohe Kosten, von welchen durch den Düngerwert wenig oder nichts gedeckt wird; auch kann zeitweilig die Unterbringung in der Landwirtschaft auf Schwierigkeiten stoßen. Dazu kommt, daß sogenannte nasse Gruben schwer zu dichten sind, also Versickerung von unreinen Flüssigkeiten in das umgebende Erdreich stattfindet, und daß auch bei dem Abtransport Verunreinigungen in der Umgebung der Grube, der Hofplätze und Straßen mit den davon unzertrennlichen Geruchverbreitungen eventuell Ansteckungsgefahren stattfinden.

Um welche Spülwassermengen, beziehungsweise welche Grubengröße es sich etwa handelt, ergibt sich daraus, daß ein mäßiger Spülwasserverbrauch das Fünf- bis Sechsfache der Fäkalienmenge beträgt. Für eine Schülerzahl von 500 würde daher die Menge der Wasserklosettabgänge (vergl. S. 551) 250—300 m^3 betragen. Bei Leerungen in Zeitabständen von zwei Wochen müßte daher der Grube ein Fassungsraum von mindestens 12 m^3 gegeben werden.

Dem Zweifel gegenüber, ob man den Schülern jungen Alters die Bedienung des Spülmechanismus zumuten dürfe, sei die Auffassung Burgersteins angeführt (vgl. Burgerstein und Netolitzky, Handbuch der Schulhygiene, 2. Aufl., S. 379, Jena 1902), welche dahin lautet: „daß es im Sinne des erzieherischen Einflusses zu wünschen sei, daß Kinder anständige Benützung und anständige Erhaltung eines anständigen Abortes — wenn sie im Elternhause nicht dazu angehalten sind — von schulwegen sich angewöhnen. Wenn nur bei der Sitzeinrichtung gegen Unarten oder Mißbräuche in genügender Weise vorgekehrt sei und auf Disziplin gehalten werde, so sei ein überall erreichbarer Zustand gegeben, vorausgesetzt nur, daß für ausreichende Spülwassermengen gesorgt sei. Auch einem sechsjährigen Kinde könne man es beibringen, daß es nach geschehener Benützung des Aborts einen einfachen Handgriff ausführe." — Dem ist unter der Voraussetzung beizutreten, daß den Schülern die Bestimmung über Spülwassermenge entzogen ist, sie also weder zu wenig spülen noch Vergeudung von Spülwasser treiben können. Hierzu sind in erster Linie die besonderen Spülkasten geeignet. Weniger gut ist das Mittel nur zeitweiliger Spülungen durch den Schuldiener, wie es bei den sogenannten Spülaborten geschieht.

In den Spülaborten sind die zu sammelnden Flüssigkeitsmengen wesentlich geringer als bei den eigentlichen Wasserklosetts. Bei denselben liegt unter den Sitzen entweder ein offenes trogförmiges Gefäß oder eine geschlossene Röhre von größerem Durchmesser. Gefäß oder Röhre sind zu einem Teil ihres Fassungsraumes mit Wasser gefüllt, welches die Fäkalien vorläufig aufnimmt, bei der Röhre vermittelst Trichter und Rohrstutzen unter jedem Sitz. Der Inhalt des Gefäßes oder der Röhre wird in gewissen Zeitabständen abgelassen; der Verbleib der abfließenden Massen ist wie

bei den Wasserklosetts. Spülaborte werden in Schulen häufiger angewendet, doch oft mit unbefriedigendem Erfolg. Aus den Trögen verspritzt das Wasser, so daß die Sitze beständig feucht sind; dazu treten bei nicht sehr sorgfältiger Wartung leicht Ansteckungsgefahren und Geruchsverbreitung; die ganze Anlage leidet an Unsauberkeit. Diese Übelstände sind bei der Röhrenklosettform etwas gemildert, aber doch nicht so weit, daß die Einrichtung auch nur etwas gesteigerten Ansprüchen genügt. Ein Mangel der Spülklosetts ist, wenn dieselben einen Trichter haben, auch, daß derselbe nicht spülbar ist.

Eine ungünstige Seite besitzen alle Klosetts mit Wasserspülung darin, daß sie in rauheren Klimaten der Gefahr des Einfrierens ausgesetzt sind; dieselbe ist bei abgetrennter Lage der Aborte besonders groß, doch auch in dem Falle noch vorhanden, daß die Klosetts innerhalb der Gebäudemauern liegen. Denn immer müssen sie im Interesse der Zuführung von Licht und Luft ihre Stelle an einer Außenwand erhalten, und wohl niemals wird auf Luftwechsel durch Öffnen der Fenster verzichtet werden können.

Durch vorsichtige Anlage der Rohrleitungen läßt sich viel gegen die Frostgefahr tun und einiges auch dadurch, daß man durch geringes Öffnen der Zuflußhähne das Wasser in den Leitungen wenigstens während der schulfreien Tages- und übrigens der Nachtstunden in beständiger Bewegung erhält. Doch ist es ein durch die Vorsicht gebotener Rat, sich hierauf nicht allzusehr zu verlassen, vielmehr in Zweifelsfällen durch Aufstellung eines Ofens an passender Stelle, im Abortraume dem Eintritte von Gefahr vorzubeugen. Das bringt auch den Vorteil vermehrten Schutzes der Schüler gegen Erkältungen bei Benützungdes Klosetts mit sich.

Den Gegensatz zu den Wasserklosetts bilden die Trockenklosetts, auch Streuklosetts genannt. An die Stelle der ursprünglich benützten trockenen Erde — auch Asche — ist später wegen des übergroßen Bedarfs an Erde, der mindestens das Dreifache der Absonderungen beträgt, Torfmull getreten. Dasselbe besitzt die Eigenschaften, geringes Gewicht mit den beiden Fähigkeiten: der Aufsaugung großer Feuchtigkeitsmengen und der Bindung von Gerüchen zu vereinigen. Desinfiziernde Wirkung kann dem Torfmull durch Zusatz von einigen (2—5) % 60prozentiger Schwefelsäure oder 10% Phosphorsäure verschafft werden. Die Wasseraufnahmefähigkeit wechselt nach der Herkunft des Torfmulls und nach seiner Feuchtigkeitsmenge in sehr weiten Grenzen: von 2 bis etwa 20 auf 1 Gew.-Teil bei dem gewöhnlichen Feuchtigkeitsgehalt des Torfmulls von 15 bis 20%. Im Mittel kann man nur auf 4·5 bis 5·5% rechnen.

Vogel gibt den Jahresbedarf für eine Person auf 30—40 *kg* Torfmull an; dies setzt aber wohl beste Beschaffenheit voraus und wird man durchschnittlich wohl auf das Zwei- bis Dreifache, d. h. etwa 100 *kg* rechnen müssen. Für eine von 500 Kindern besuchte Schule würde sich darnach der Jahresbedarf (vergl. S. 551)

$$0{\cdot}3 \,.\, 0{\cdot}8 \,.\, 500 \,.\, 100 = 12.000\ kg$$

berechnen; diese Zahl dürfte ungefähr zutreffen. Blasius gibt den Bedarf pro Tag und Kopf zu 150 *g*, also für das Jahr zu 55 *kg* an. Hiernach würde der Jahresbedarf für 500 Schüler

$$0{\cdot}3 \,.\, 0{\cdot}8 \,.\, 55 \,.\, 500 = 6600\ kg \text{ sein.}$$

Endlich liegt die Angabe vor, daß für 500 Torfmullklosetts, die in öffentlichen Gebäuden (Krankenhaus, Kasernen, Schulen, Gerichtsgebäuden u. s. w.) bestanden, der Jahresbedarf an Torfmull im ganzen 190.000 *kg* oder für ein Klosett 380 *kg* betragen habe. Das würde auf den Bedarf von 5000 bis 6000 *kg* für 500 Schüler führen, wenn anzunehmen wäre, daß die Benützung von Klosetts in den genannten Gebäudegattungen mit denjenigen in Schulen etwa übereinstimmen. Da sie aber wahrscheinlich dahinter zurückbleibt, so scheint es, daß die Annahme eines Jahresbedarfes von etwa 7000 *kg* Torfmull für eine 500 Kinder fassende Schule sich wohl nicht weit von der Wirklichkeit entfernen wird.

In der Schwierigkeit, solch große Mengen trocken unterzubringen sowie zu- und abzutransportieren, sind die Bedenken zum Ausdruck gebracht, die sich der Benützung von Torfmullklosetts wenigstens bei größeren Schulen und auch bei kleineren Schulen in größeren Städten entgegenstellen. Sie fallen um so mehr ins Gewicht, wenn es sich um vielgeschossige

Schulbauten handelt, weniger dagegen bei niedrigen Schulgebäuden, und wenn diese in ländlich gearteten Orten liegen, in welchen Belästigungen durch den Abtransport der Klosettstoffe nicht empfunden werden. Auf die Anlage von Torfmullklosetts in den Schulen ist man daher in weiträumiger gebauten, etwas ländlich gearteten Städten in dem Falle angewiesen, daß dieselben keine unterirdische Kanalisation besitzen. Sie empfehlen sich hier, weil die Aufstellung der Sitze keine besonderen baulichen Einrichtungen notwendig macht, vielmehr in jeder gewöhnlichen Zelle geschehen kann. Auch ist Sammlung in Gruben möglich und da zweckmäßig, wo die Sitze zu ebener Erde aufgestellt sind. Finden sich Sitze in oberen Geschossen, so müssen Fallrohre angelegt werden; dies bringt aber gewisse bauliche Schwierigkeiten mit sich, weil die Fallrohre, damit Anhängen von Fäces an der Rohrwand vermieden wird, mindestens 20 *cm* Weite und bei größeren Fallhöhen bis 30 *cm* Weite haben müssen, es auch am zweckmäßigsten ist, jedem Sitz ein eigenes Fallrohr zu geben.

Torfmullklosetts werden vielfach mit automatischer Einrichtung zum Bestreuen der Fäkalien versehen, indem man die Öffnung eines Trichters in Abhängigkeit von der Bewegung des Sitzdeckels bringt. Doch erfolgt auch vielfach das Bestreuen mittels einer kleinen Schaufel von Hand. Es ist selbst von den jüngeren Schülern nicht zu viel verlangt, daß sie nach dem Verlassen des Sitzes eine gefüllte Schaufel aus einem in der Zelle aufgestellten Behälter entnehmen, in die Öffnung schütten und alsdann den Sitzdeckel schließen. Doch ist eine sichere Kontrolle über ordnungsmäßige Ausführung kaum möglich und steht daher in erziehlicher Hinsicht das Torfmullklosett dem Wasserklosett nach. Bei größeren Schulen empfiehlt sich aber die Einrichtung automatischer Streuung.

Für die Lüftung der Zellen sind einfache Einrichtungen genügend; bei kleinen Anlagen genügt Öffnung des Fensters.

Das Kübel- oder Tonnensystem erfordert zu seiner guten Funktionierung sehr sorgfältig durchzuführende Betriebseinrichtungen; insbesondere muß die Abholung der Tonnen nach einem ganz bestimmten Plan, der den Eingriffen Dritter völlig entzogen ist, erfolgen. Auch die Sorge für Reinigung, eventuell Desinfizierung und Instandhaltung der Tonnen muß dem Dritten entzogen sein. Durch einen hohen Prozentsatz überzähliger Tonnen, der für die Auswechslung notwendig ist, durch die angegebenen Betriebsschwierigkeiten, endlich, weil an die Beschaffenheit des Tonnenraumes besondere Anforderungen zu stellen sind, wird das Tonnensystem in Anlage und Betrieb etwas kostspielig und es fällt den Kosten gegenüber dem Düngerwert der Fäkalien — obgleich derselbe verhältnismäßig hoch ist — nicht ins Gewicht, es sei denn, daß die Gelegenheit zur landwirtschaftlichen Verwendung unmittelbar zur Hand ist, oder daß Aufarbeitung zur Fabrikation von Kunstdünger auf einer im Orte vorhandenen Fabrikanlage stattfindet. Aber auch im letzteren Falle wird die Einnahme durch die Abtransportkosten mindestens aufgezehrt.

Der Tonnenraum muß, wenn er im Hause liegt, gegen die anstoßenden Räume gut abgesondert, zugänglich nur von außen und gut gelüftet sein. Er ist sorgfältigst gegen Frost zu sichern, eventuell künstlich auf einer mäßigen Temperatur zu halten, weil das Einfrieren der Tonnen einen besonders schweren Übelstand bilden würde. Für den immerhin möglichen Fall der Überfüllung ist im Tonnenraum entweder eine Ableitung anzulegen oder ein Gefäß anfzustellen, das überlaufende Mengen vom Tonneninhalt aufnimmt. Große Sorgfalt neben Einfachheit erfordern die Verbindung der Tonnen mit dem Fallrohr und die Entlüftung des letzteren; es ist zu diesem Zwecke bis über das Dach zu verlängern und mit einem Aufsatz zu versehen. Um die Wirkung zu erhöhen, wird zuweilen im Rohr dicht über der Tonne eine brennende Flamme angebracht. Anschluß an Rauchrohre der Küchen oder Öfen genügt nicht, weil die betreffenden Feuerungen nicht dauernd im Gang erhalten werden. Handelt es sich um große, fahrbare Tonnen, an welche mehrere Fallrohre anschließen, so empfiehlt sich zur Entlüftung derselben die Anlage einer kleinen Aspirationsfeuerung. Daß die Fallrohre vollständig dicht in Wandungen und Stößen sein müssen, ist selbstverständlich; es sind nur eiserne Rohre brauchbar, weil Rohre aus

anderem Material keine Sicherheit für völlige Dichtheit in den Stößen bieten.

In gesundheitlichem Sinne sind bei strengster Betriebsführung Einwände gegen das Tonnensystem nicht zu erheben. Doch steht es dem Wasserklosettsystem schon wegen des längeren Verbleibens der Fäkalien in der menschlichen Nähe erheblich nach. Der zu seinen Gunsten oft erhobene Grund: daß der Düngerwert der Fäkalien vollständig ausgenutzt werde, ist nicht hoch anzuschlagen. Einige Bedeutung kommt demselben nur in Orten zu, wo wegen der hohen Entwicklung von Land- und Gartenbau der Dünger ausnahmsweise hoch geschätzt wird. Aber selbst hier können vorübergehend Schwierigkeiten bei der Unterbringung sich auftun und sehr sicher tritt dieser Fall bei größeren Städten auf, wo die Wege in und außerhalb der Stadt zu den betreffenden Ländereien besondere Länge erreichen. Für solche Verhältnisse ist das Tonnensystem selbst dann nicht geeignet, wenn eine Anstalt zur Bereitung künstlichen Düngers in der Nähe der Stadt ständige Absatzmöglichkeit für den Tonneninhalt bietet.

Das System der Aborte mit Gruben ist für Schulen nur unter den einfachsten Verhältnissen, wie sie z. B. auf dem Lande und in kleinen Landstädten vorliegen, geeignet. Die Gruben dürfen niemals innerhalb der Mauern des Schulgebäudes liegen, sondern stets gesondert davon. Weil damit aber der Übelstand verbunden ist, daß eine leicht dem Verstopfen ausgesetzte Rohrleitung erfordert wird, so ist als richtige Lage der Grubenaborte nur diejenige mit völliger Abtrennung vom Schulgebäude anzusehen. Da es keine Einrichtungen gibt, die eine auch nur leidlich wirksame Abhaltung der Grubendünste vom Aufsteigen durch das Fallrohr gewährleisten, auch kein Mittel, Fallrohre selbst vor starker Verschmutzung zu bewahren, sollten Aborte nach Grubensystem nur als ebenerdige angelegt werden. Werden sie für mehrgeschossige Schulhäuser benützt, so entstehen leicht Übelstände, deren kaum Herr zu werden ist. Eine wichtige Anforderung ist die, daß die Lage der Grube so beschaffen sei, daß nicht Überschwemmungen derselben möglich sind. Ob es richtiger ist, Gruben möglichst luftdicht abzuschließen oder sie zum Luftwechsel einzurichten, ist noch strittig; je nach der Örtlichkeit wird das eine oder das andere richtig sein. Die zuweilen gehörte Behauptung: daß es unmöglich sei, völlig dichte Gruben herzustellen, ist unzutreffend. Allerdings erfordert die Herstellung dichter Gruben viel größere Sorgfalt in der Auswahl des Materials und in der Arbeitsleistung, als in den meisten Fällen erwartet werden kann. Wo man über die Dichtheit Zweifel hegt, empfiehlt sich Prüfung durch Wasserfüllung. Gruben dürfen niemals so geringe Größe haben, daß ein Arbeiter darin nicht behufs sorgfältiger Reinigung bequem hantieren kann. Alle Ecken sind auszurunden; der Sohle ist Gefälle nach einem einzigen Punkte hin zu geben. Die Wandflächen sollen möglichst glatt sein. Letztere Forderung ist nur durch Verputz aus Zement erfüllbar, der aber zeitweiliger Reparatur oder Erneuerung bedarf, weil er durch Ammoniak, Kohlensäure und nicht reine Alkalien angegriffen wird. Die Gruben müssen eine Einsteigeöffnung erhalten. Die Leerung soll in regelmäßigen Zeitabständen geschehen. Kleinere Gruben können mit Handgeräten geleert werden; größere sind kaum anders denn mittels Pumpe zu leeren, am besten wird dazu in die Grube ein Rohrstutzen eingesetzt, der in einer Vertiefung der Sohle endet und am oberen Ende die Einrichtung zum Anschrauben eines Schlauches besitzt. Zur schließlichen Reinigung der Wände und des Bodens muß die Grube bestiegen werden.

Bleiben unter den einfachsten Verhältnissen die Gruben ungeschlossen, so leistet häufiges Einstreuen von trockener Gartenerde einiges gegen Geruchbildung, nicht dagegen Einschütten von Kalkmilch. Doch wirkt letztere, wenn innige Mischung mit dem Grubeninhalte stattfindet, desinfizierend.

Vereinzelt sind anstatt der gemauerten Gruben eiserne Gefäße benützt worden, welche den Vorzug haben, gegen Wasser und Luft völlig dicht zu sein. Um die aus Undichtheiten der Grubenwand entstehenden Gefahren und Belästigungen zu vermeiden, sind Gruben zur Sonderung der flüssigen von den festen Bestandteilen der Fäkalien eingerichtet worden mit im allgemeinen sehr geringem Erfolg, sowohl was die

Betriebserleichterungen als die Herabsetzung gesundheitlicher Gefahren betrifft.

Unter allen Einrichtungen zur Beseitigung der Fäkalien nimmt das Feuerklosett unstreitig den ersten Rang insofern ein, als alles in den Fäkalien enthaltene Organische oder Organisierte sicher und in einer Weise zerstört wird, die jede Belästigung durch Gerüche oder selbst nur Beleidigung ästhetischer Empfindung ausschließt. Was von den Fäkalien als unvernichtbarer Rückstand der festen und flüssigen Bestandteile der Fäkalien verbleibt, ist eine winzige Probe von Asche, die selbst bei den sogenannten Massenaborten in den engsten Grenzen bleibt.

Von Feuerklosetteinrichtungen, die bei größeren Anlagen brauchbar sind und sich bewährt haben, ist nur die Bauweise von Arnheim bekannt, deren erste Ausführung in einer Kaserne bei Potsdam mit 350 Mann Belegung stattgefunden hat. Dort sind in einem besonderen Gebäude zu ebener Erde 16 Sitze mit Trichtern vorhanden und außerdem in einem besonderen Abteil des Raumes die Pißstände. Im Keller stehen dicht aneinander gebaut zwei Verbrennungsöfen von je 3·88 *m* Länge, 1 *m* Breite und 1·2 *m* Höhe, von welchen jeder zwei Feuerungen: eine für Koks, die andere für Kohlen enthält. Jeder der Öfen enthält einen Rost und unter demselben eine eiserne Pfanne, in welcher der Harn sich sammelt; der aus den Pißständen abfließende wird vorläufig in einem eisernen Zwischenbehälter festgehalten. Die Pfannen sind so eingebaut, daß sie von dem Zuge der Feuergase sowohl auf der Ober- als auf der Unterseite bestrichen werden; die Feuergase entweichen schließlich durch einen etwa 20 *m* hohen Schornstein. Der Betrieb ist nun so geordnet, daß Verbrennungen nur zweimal wöchentlich stattfinden und in den Zwischenzeiten die Fäkalien in den Verlängerungen der Trichter unter den Sitzen aufgespeichert werden, deren unteres Ende mit Drehschiebern geschlossen ist. Aus den Trichtern kann die Luft in die Feuerungen abgesaugt werden. Die entstehenden Kosten belaufen sich einschließlich der Verzinsung und Tilgung der ganzen Anlage auf nahezu 2 Mark pro Kopf. Sie würden wahrscheinlich auch nicht höher sein, wenn, wie zu empfehlen ist, die Verbrennung in kürzeren Zeitabständen als drei Tagen ausgeführt würde. Verfasser ist der Überzeugung, daß für größere Schulanstalten, wenn keine Möglichkeit zum Anschluß an eine unterirdische Kanalisation besteht, das Feuerklosett der beschriebenen Einrichtung das weitaus zweckmäßigste Mittel zur endgültigen Beseitigung der Fäkalien bildet.

Pissoire für Schüler werden in besonderen Teilen des Abortraumes angelegt. Aufgabe ist es, sie so zu gestalten, daß beim Benutzen keine Beschmutzungen der Kleider stattfinden, daß keine Gerüche entstehen, endlich daß Verstößen gegen Schamhaftigkeit und Sitte entgegengewirkt wirkt.

Alle Pissoireinrichtungen lassen sich in zwei Gattungen einordnen: Standpissoire und Beckenpissoire. Beide Gattungen kommen mit und ohne Trennungen der einzelnen, nur 45—50 *m* breiten Stände durch Seitenwände vor. Die Trennungen, welche etwa 1·5 *m* Höhe und 0·40 bis 0·45 *m* Tiefe erhalten, reichen, um die Reinigung zu erleichtern, nicht ganz bis zum Fußboden hinab, sondern lassen eine Höhe von 10—15 *cm* frei. Dem Nutzen, den die Trennungen für Pflege der Sittlichkeit haben, gesellt sich der Nachteil hinzu, daß die der Verunreinigung ausgesetzte Fläche auf etwa das Dreifache vergrößert wird. Man kann dieselbe dadurch verringern, daß den Ständen im Grundriß nicht rechteckige, sondern dreieckige Form gegeben, doch die im Hintergrunde liegende Dreieckspitze ein wenig abgestumpft wird. Um das Bespritzen der Kleider zu beschränken, ist es zweckmäßig, der hinteren Wandfläche etwas Sturz zu geben; Überhang der Wand nach hinten, oder gar Rundung dieser Fläche befördert das Verspritzen des Harns und damit die Verunreinigung der Kleider. Am Fuße der hinteren Wand wird entweder eine Rinne angelegt, die am Ende einen mit Gitter verdeckten Auslaß hat, oder der Fußboden erhält in jedem Stande eine Vertiefung, aus der mittels eines kurzen Stutzens der Abfluß in ein darunter liegendes gemeinsames Rohr gelangt. Eventuell geht der Abfluß aus der Rinne oder dem Rohr in ein Faß oder Tongefäß, das täglich geleert werden muß. Um etwas zur Linderung von Gerüchen zu tun, wird auf dem Boden des Fasses nach jeder Leerung eine Schicht rohe Karbolsäure ausgebreitet.

Benutzung von Kalk hierzu vermehrt nur die Gerüche, weil Ausbreitung von Ammoniak stattfindet. Zur Minderung von Gerüchen in der Rinne, gleichzeitig um die Abflußmengen zu verringern, kann in die Rinne Torfmull eingestreut werden.

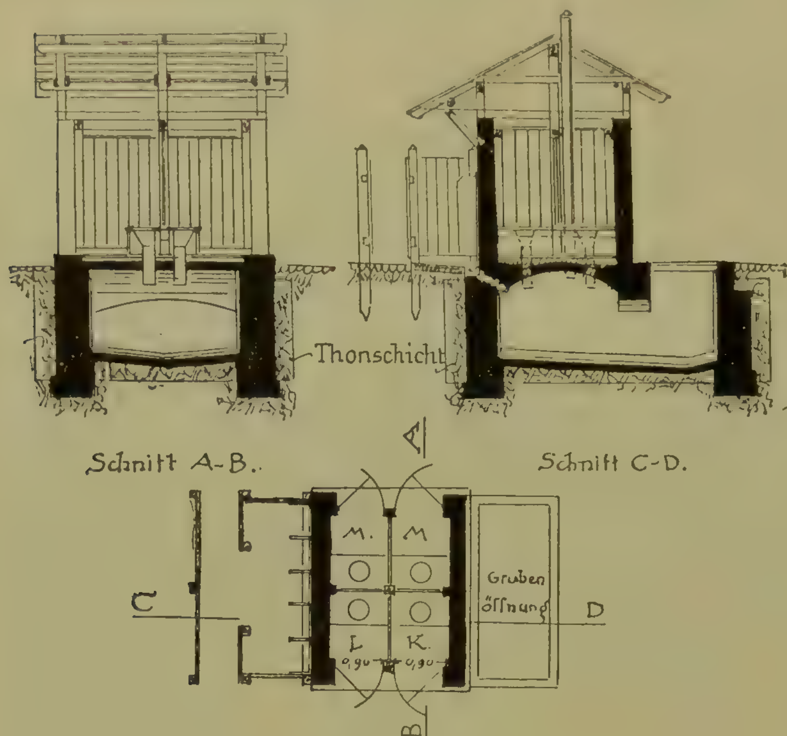


Fig. 1—3. Aborteinrichtung für Landschulen.

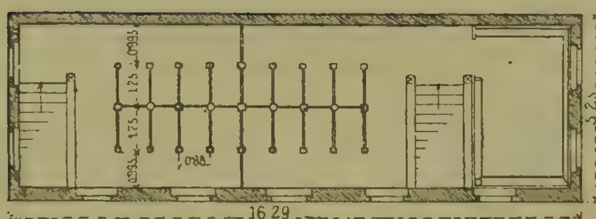


Fig. 4 u. 5. Aborteinrichtung (Tonnen mit Überlauf) einer Gemeindeschule in Groß-Lichterfelde bei Berlin.

Übrigens erhält der Fußboden des Raumes Gefälle, das den Ständen abgekehrte Richtung hat. Zuweilen wird in den Ständen auf dem Fußboden ein fortnehmbarer Rost gelegt. Ein Rost aus hölzernen Latten ist ganz zu verwerfen, aber auch ein Rost aus Eisenstäben ist der Reinlichkeitspflege hinderlich; beide werden leicht übelriechend. Die Wände der Zellen müssen aus dichtem haltbaren Material bestehen. Wandputz aus Zementmörtel wird angegriffen, hat auch unsauberes Aussehen. Dasselbe ist der Fall bei einem Teeranstrich der (gemauerten) Wand. Gut sind glasierte Tonplatten in großen Stücken, Rohglastafeln und starke geschliffene Tafeln aus dichtem Marmor (schwarz, weiß oder weiß mit grauer Aderung). — In dem sogenannten Sanatol-Pissoir von Chlebowski und Skrobanek werden Tafeln aus einer xylolithartigen Masse verwendet, welche mit einem Stoff imprägniert ist, der die Zersetzung des Harns verhindern soll und, um diese Leistung dauernd zu bewahren, von Zeit zu Zeit neu aufgetragen werden muß. — Der Fußboden im Abortraum wird am besten aus Asphalt hergestellt, auch Zementestrich auf Betonunterlage bewährt sich und ebenfalls Fliesenbelag, der aber leicht glatt und dadurch gefährlich wird.

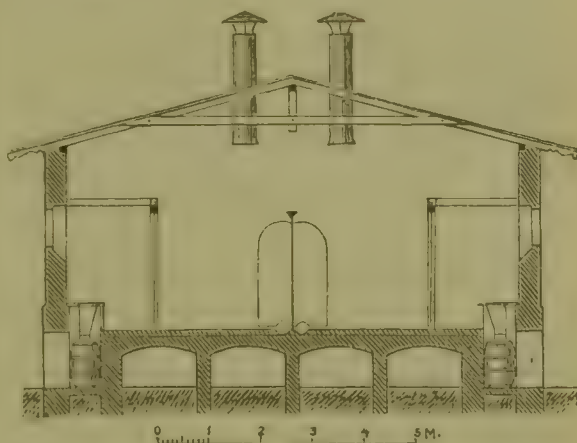
In den Beckenpissoiren werden Becken aus guter Fayence und, weit weniger gut, auch aus glasiertem Ton benützt. Die dem Bespritzen ausgesetzte Fläche ist hier viel kleiner als bei den Standpissoiren.

Bei beiden Pissoirgattungen dient zum Spülen Wasser. Und zwar kann die Spülung sowohl dauernd als mit Unterbrechungen geschehen. Auch wenn dauernde Spülung eingerichtet ist, darf sie nicht „knapp" erfolgen, weil sonst die Leistung unbefriedigend ist. Es kann alsdann sein, daß unterbrochene Spülung, bei Verwendung einer größeren Wassermenge in der Dauer von nur wenigen Sekunden bessere Ergebnisse als die dauernde Spülung liefert. Doch

muß, um guten Erfolg zu erreichen, die unterbrochene Spülung automatisch eingerichtet sein; dazu steht eine ganze Reihe sicher arbeitender Apparate zur Verfügung. Dauernde, wirksame Spülung bedingt einen Wasserverbrauch von 40 bis 60 *l* pro Stand und Stunde (bei den öffentlichen Pissoiren in Berlin sogar 125 *l*). Bei unterbrochener Spülung kann man mit der Hälfte ersterer Menge und selbst beim Viertel noch sehr gute Ergebnisse erzielen. Bei Beckenpissoiren genügt noch viel weniger. — Bei frei stehenden Pissoiren verursacht die frostfreie Unterbringung der Zuleitung für das Spülwasser einige Umständlichkeiten; auch der Ablauf ist gegen Einfrieren' nicht völlig gesichert. Bei innerhalb der Schulgebäude angelegten Pissoiren bringt großer Wasserverbrauch leicht die Gefahr der Durchfeuchtung von Mauern und Zwischendecken und damit diejenige des Auftretens von Hausschwamm mit sich; deshalb sind für derartige Anlagen fast nur Beckenpissoire geeignet. Da der Harn besonders leicht stinkender Fäulnis verfällt, ist ausreichender Luftwechsel bei Pissoiranlagen innerhalb der Gebäude nur schwer erzielbar.

Die aus dem Verbrauch großer Spülwassermengen sich ergebenden Mißstände und Schwierigkeiten sind in den sogen. Ölpissoiren vermieden, worunter dasjenige von Beetz-Wien das zuerst entstandene ist. Die Ölpissoire sind Standpissoire und haben am Fuße der Wand eine offene Rinne, in welcher ein eigentümlich geformter Wasserschluß liegt, auf dessen Spiegel eine Ölschicht von ein paar Zentimeter Höhe schwimmt. Dieselbe verhindert das Einfrieren des Wassers wie auch das Durchtreten von üblen Gerüchen; außerdem soll das Öl keimhindernd oder gar vernichtend (?) wirken. Die Wasserschlüsse müssen in gutem Zustande erhalten, die Rückwände der Stände öfter mit Öl eingerieben werden. Die Ölpissoire dieser Einrichtung bewähren sich so gut, daß sie die mit Wasserspülung versehenen leicht verdrängen; sie empfehlen sich besonders auch für Schulen.

In den Fig. 1—3 bzw. 4, 5 und 6, 7 sind in besonderen Gebäuden untergebrachte Abortanlagen dargestellt. Fig. 1—3 geben eine Aborteinrichtung für Landschulen, die auf dem Lande zu den besseren ihrer Art gehört: Lage der Eingänge für die beiden Geschlechter an entgegengesetzten Enden des Gebäudes, abgetrenntes Pissoir mit davor gesetzter Schutzwand, zweckmäßig davorgelegte und sorgfältig konstruierte Grube mit Entlüftung, Trichtern und kurzen Fallrohren unter den Sitzen u. s. w.



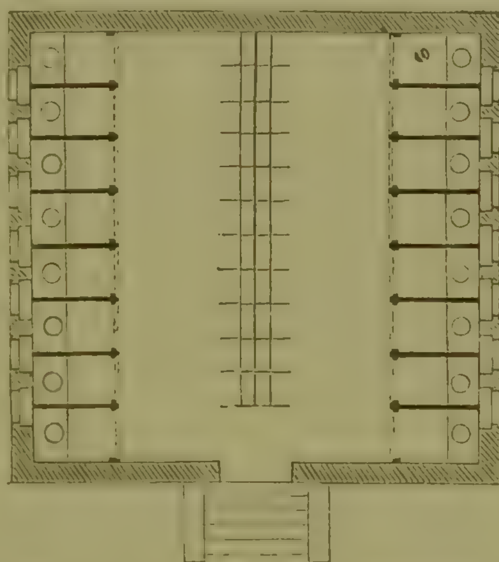


Fig. 6 u. 7. Abortanlage mit Tonnensystem.

Fig. 4, 5 stellen die Abortanlage für eine Gemeindeschule in Groß-Lichterfelde, einem vornehmen Villenort in der Nähe von Berlin, dar. Es sind Tonnen mit Überlauf, die in einem zu ebener Erde liegenden hellen und gelüfteten Raume aufgestellt sind, angewendet. Die Räume, in welchen die Zellen liegen, müssen durch Treppen erreicht werden, die zweckmäßig in das Gebäudeinnere gelegt sind. Der Raum ist (für beide Geschlechter) der Länge nach geteilt und an dem für Knaben bestimmten Ende ein Pissoir angelegt, und zwar ohne

Einteilung in Stände. Der ganze Raum wird durch einen Aufbau auf dem Dache in zweckmäßiger Weise gelüftet.

Die anderweite Anordnung eines mit Tonnen ausgestatteten Aborts zeigen die Fig. 5, 6. Hier ist der Fußboden des Raumes nur um die Tonnenhöhe über Erdgleiche angelegt und die Sitze sind an den Längsseiten angebracht, so daß die Tonnen bequem ausgewechselt werden können. Die Tonnenräume sind so eng als möglich angelegt, nicht gelüftet, vielleicht aber doch nicht frostfrei. Der Treppenaufgang würde im Interesse der Verkehrssicherheit zweckmäßig in das Innere des Gebäudes hineingezogen worden sein. Das in Stände eingeteilte Pissoir liegt in der Mitte des großen hellen Raumes, der aber trotz der über Dach geführten Entlüftungsrohre nicht geruchfrei sein dürfte.

Eine bessere als die letzte Anordnung ergibt sich, wenn man in der Mitte des Gebäudes zwei Wände durch die ganze Höhe desselben bis über Dach aufführt, die einen schmalen Gang zwischen sich zulassen, von welchen aus die Tonnen eingestellt und fortgenommen werden. Sie sind alsdann der Frostgefahr besser entzogen und die Lüftung des ganzen Gebäudes ist vollkommener.

Über Abortanlage in enger Verbindung mit dem Schulgebäude oder wenig abgetrennt von demselben sind die weiterhin zahlreich mitgeteilten Grundrisse von Schulgebäuden zu vergleichen.

F. W. Büsing.

Schulanstalten. Hierbei handelt es sich: *a*) um die äußere Umgrenzung dessen, was zu einer Schule gehört, wobei als Schulen im wesentlichen diejenigen Anstalten gedacht sind, welche der Ausbildung der Jugend bis zum Ablauf der Schulpflicht dienen.

Der wesentlichste Bestandteil jeder Schulanstalt sind die dem Unterricht speziell dienenden Räume: die Schul- oder Klassenzimmer, mit den zugehörenden Vor- und Nebenräumen: der Bücherei, ferner etwaigen Sammlungsräumen, Laboratorien, Werkstatträumen u. s. w. Öfter vorkommende Räume und Anlagen sind sodann: ein Festraum (Aula), eine Turnhalle (Turnplatz oder Spielplatz), Badeinrichtung und ein Schulgarten. Zubehör wirtschaftlicher Art sind Lehrerwohnungen, Aborte und ein Brunnen zur Wasserversorgung. Während in den größeren Schulanstalten diese Aufzählung vielleicht noch nicht alles angibt, was zu der Anstalt gehört, und während bei diesen eine Schulanstalt sich aus einer Mehrzahl von Gebäuden verschiedener Art zusammensetzt, ist bei der überwiegenden Zahl von Schulen, den sogenannten Landschulen, der ganze Bedarf vielleicht auf die in einem einzigen kleinen Hause unterzubringenden Klassenräume nebst Lehrerwohnung und wirtschaftlichem Zubehör beschränkt.

Im Auslande, so namentlich in Frankreich und England, wird in eine Schulanstalt auch ein Kindergarten einbezogen und es besteht die Anstalt alsdann aus drei Abteilungen: beziehungsweise für Knaben, Mädchen und die Kinder des noch nicht schulpflichtigen Alters. Wenn genügend große Grundstücke zu haben sind, liegen die drei Abteilungen baulich getrennt nebeneinander; wo dies nicht der Fall, ist Übereinanderschichtung eingerichtet. Der Hinzutritt des Kindergartens bewirkt in der Anordnung der Räume einige Schwierigkeiten, weil der Unterricht in den anderen beiden Abteilungen nicht durch den Spiellärm der Kleinen gestört werden darf. Dies ist vielleicht am einfachsten und wirksamsten bei dem Übereinander der drei Abteilungen zu verhindern, weniger leicht bei dem Nebeneinander. Die Lage des Kindergartens zwischen der Knaben- und Mädchenabteilung wird gewöhnlich die ungünstigste sein. Immer jedoch müssen die Räume des Kindergartens sich zu ebener Erde befinden. Wird der Grundsatz durchgeführt, jeder der drei Abteilungen auch einen eigenen Schulhof (Spielplatz) zu geben, so erfordert es einige Geschicklichkeit in der Aufteilung des Grundstücks den Anforderungen jeder Abteilung möglichst gerecht zu werden, ohne daß gegenseitige Störungen stattfinden. So z. B. darf der zu dem Kindergarten gehörende Hof nicht unmittelbar an das Schulgebäude anstoßen. Um diesen und andern Schwierigkeiten zu entgehen, scheint es prinzipiell richtiger zu sein, den Kindergarten von dem Schulgebäude abzutrennen und die Gemeinsamkeit mit der Schule einzig in Bezug auf das Grundstück beizubehalten.

Was den Umfang einer Schulanstalt, d. h. die darin unterzubringende Zahl der Kinder betrifft, so kann es sich hier bei den mit der Ortsgröße wechselnden Umständen nur darum handeln, die obere Grenze im ungefähren zu ziehen. Dieselbe ist durch den Umfang der Geschäfte des Oberleiters der Anstalt gegeben. In den deutschen größeren Städten werden dem Oberleiter (Rektor) normal 16—20 Klassen unterstellt, d. h. etwa 800—1000 Schüler, welche sich auf Knaben und Mädchen etwa gleichmäßig verteilen.

Werden zwei Anstalten für diese Schülerzahl auf einem und demselben Grundstück vereinigt oder sogar in einem einzigen Gebäude zusammengefaßt, so entsteht die sogenannte Doppelschule. In derselben liegt die weitestgehende Zentralisierung vor, der auf der andern Seite zuweilen eine weitgehende Dezentralisierung gegenübersteht. Während bei der zentralisierten Anlage die Ausnützung des Raumes wesentlich nach der Höhe stattfindet, dehnt sich die dezentralisierte Anlage (die auch als Pavillonsystem bezeichnet wird) in die Breite aus und benützt dabei nur Gebäude mit einem oder höchstens zwei Geschossen. Die erste Schulanstalt nach dem Pavillonsystem ist um die Mitte der Neunzigerjahre des vorigen Jahrhunderts in Ludwigshafen von Beutner errichtet worden.

Beiden Systemen sind gewisse Vorzüge und Mängel eigen, worüber hier folgendes mitgeteilt wird.

Die Vereinigung zahlreicher Klassen in einem mehrstöckigen Schulgebäude erleichtert die Oberleitung der Schule. Sie erleichtert auch die Gewinnung eines passend (etwa in der Mitte des Schulbezirkes) liegenden Bauplatzes und erfordert weniger hohe Gesamtkosten als die dezentralisierte Anlage. Gewisse vollkommene Einrichtungen, wie z. B. diejenigen der Zentralheizung, Lüftung, Wasserversorgung, Badeanlagen, Beseitigung der Abfallstoffe, werden erst bei dem größeren Umfange eines Gebäudes lohnend bezw. möglich. Der Spielplatz ist besser ausnützbar; er gewährt den Kindern größere Bewegungsfreiheit. Das größere Gebäude ist im Sommer kühler, im Winter wärmer als das kleinere, hat daher ein mehr ausgeglichenes Klima. Breite Korridore und Vorräume bieten zu Zeiten ungünstiger Witterung wertvolle Unterkunftsräume für die Kinder. Das Ersteigen mehrerer Treppen kann aber nicht als Nachteil angesehen werden, ist vielmehr bei der langen Dauer des Sitzens der Schüler als eine gesunde Anstrengung zu betrachten. Die Beschaffenheit von Licht und Luft in höher gelegenen Geschossen ist günstiger als zu ebener Erde, trotz der Tatsache, daß aus der Luft der tiefer liegenden Geschosse Kohlensäure in die Luft der höher liegenden abgegeben wird. Ungünstig ist ein mehrstöckiges Schulgebäude mit Bezug auf die leichtere Ausbreitung von ansteckenden Krankheiten und auf die Rettung der Kinder in Brandfällen, sowie endlich wegen der Gefahren, die von der Bewegung auf Treppen untrennbar sind. Unter Umständen kann bei dem großen Schulgebäude ein Nachteil wirtschaftlicher Art darin liegen, daß nicht sämtliche Klassen von vornherein gefüllt sind, eine Anzahl davon vielmehr vorläufig unbenützt ist. Letzterer Umstand wird aber in größeren Städten nicht leicht zur Geltung kommen und ist auch in kleineren durch stückweise Herstellung des Baues nach einem gut durchdachten Bauplan vermeidbar.

Der dezentralisierten Schulanstalt sind folgende Vorzüge eigen: Erreichung günstiger Stellungen der Gebäude gegen die Himmelsrichtung, verminderte Störung durch Geräusch, Einfachheit der Lüftung, rasche Entleerung des Hauses in Notfällen, Fortfall langer Wege zu den Aborten, da für die erforderlichen paar Sitze der Raum in jedem Pavillon leicht vorhanden ist, verringerte Gefahr der Ausbreitung von ansteckenden Krankheiten, Fortführung des Ausbaues der Anlage ganz nach Bedürfnis. Dagegen leidet sie an folgenden Mängeln: Auflösung eines großen Spielplatzes in eine der Zahl der Pavillons entsprechende größere Zahl, wodurch die Plätze klein und weniger günstig für die Benützung werden, auch der Überwachung durch die Lehrergrößere Schwierigkeiten bereiten, Schwierigkeit der Beschaffung geeigneter Grundstücke im Innern der Stadt, Kleinheit der Korridore und damit der zu Zeiten ungünstiger Witterung schätzenswerten Unterkunftsräume der Schüler in den Unterrichtspausen, größere Wärmeschwankungen der Gebäude und weniger Gleichmäßigkeit in der Durchwär-

mung, höherer Verbrauch an Heizmaterial, wesentlich höhere Unterhaltungskosten der Gebäude. Manche Anlagen, wie z. B. die Schulbäder, müssen in vermehrter Zahl angelegt werden. Den Pavillons fehlt für den größten Teil ihrer Grundfläche die Unterkellerung, womit die beste Isolierung gegen den Baugrund in Wegfall kommt. Der Unterrichtsbetrieb wird dadurch erschwert, daß die Fachlehrer und eine Anzahl von Unterrichtsmitteln zwischen den verschiedenen Pavillons hin und her wandern müssen.

Was die Herstellungskosten betrifft, so haben dieselben sich in den bisher bekanntgewordenen beiden Fällen des dezentralisierten Systems nicht ungünstiger gestellt als die des zentralisierten; immerhin ist ein genauer Vergleich sehr schwierig. In Ludwigshafen war ein großer Schulhausbau für 31 Klassen in allen Teilen fertig eingerichtet und mit Grunderwerb zu 542.000 M., d. i. pro Klasse zu 17.484 Mark, veranschlagt. Auf einen Schüler (60 in der Klasse) entfielen dabei insgesamt nur $\frac{5000}{31 \cdot 60} = 2 \cdot 69\,m^2$ Grundfläche, wovon außerhalb des Gebäudes etwa $1 \cdot 2\,m^2$ gelegen haben würden. Dieser Bau ist nicht ausgeführt worden. Zu dem gewählten dezentralisierten System wurde ein Grundstück von 14·600 m^2 Größe angekauft, auf welchem 14 Pavillons, die nur Erdgeschoß haben, und drei, welche zwei Geschosse besitzen, sowie die Turnhalle errichtet worden sind. In den Gebäuden sind im ganzen 38 Klassen enthalten. Die wirklichen Kosten haben sich auf 631.000 Mark; mithin für eine Klasse auf 16.600 Mark gestellt. Es kommen von der Gesamtfläche auf einen Schüler

$$\frac{14.600}{38 \cdot 60} = 6 \cdot 40\,m^2,$$

wovon im Freien etwa 4·7 m^2 liegen.

Etwas anders, aber doch ähnlich, sind die Verhältnisse bei der dezentralisierten Anlage in Groß-Lichterfelde, von welcher in den beigefügten drei Figuren der Lageplan, der Grundriß und die Ansicht eines Pavillons mitgeteilt werden. Es sind auf dem Grundstück von 7072 m^2 Größe 6 Pavillons errichtet, welche je zwei Geschosse und vier Klassenzimmer haben, außerdem das Rektorwohnhaus, die Turnhalle und zwei Abortgebäude. Von der Gesamtfläche sind 4939 m^2 unüberbaut geblieben, so daß auf den einzelnen Schüler $\frac{4939}{24 \cdot 60} = 3 \cdot 43\,m^2$ Raum im Freien entfallen. Weniger günstig ist der in den Gebäuden und Klassen auf einen Kopf kommende Raum. In ersteren berechnet er sich auf 2·5 m^2 bei nur 0·9 m^2 Fläche und 3·6 m^3 Luftkubus in der Klasse. Auf je eine Klasse entfallen an Bau- und Einrichtungskosten, die für den Pavillon selbst verausgabt sind, nur 7125 Mark. Hierzu treten aber noch die anteiligen Kosten für den Grunderwerb mit 1700 Mark und der Anteil, der auf den Bau des Rektorwohnhauses, der

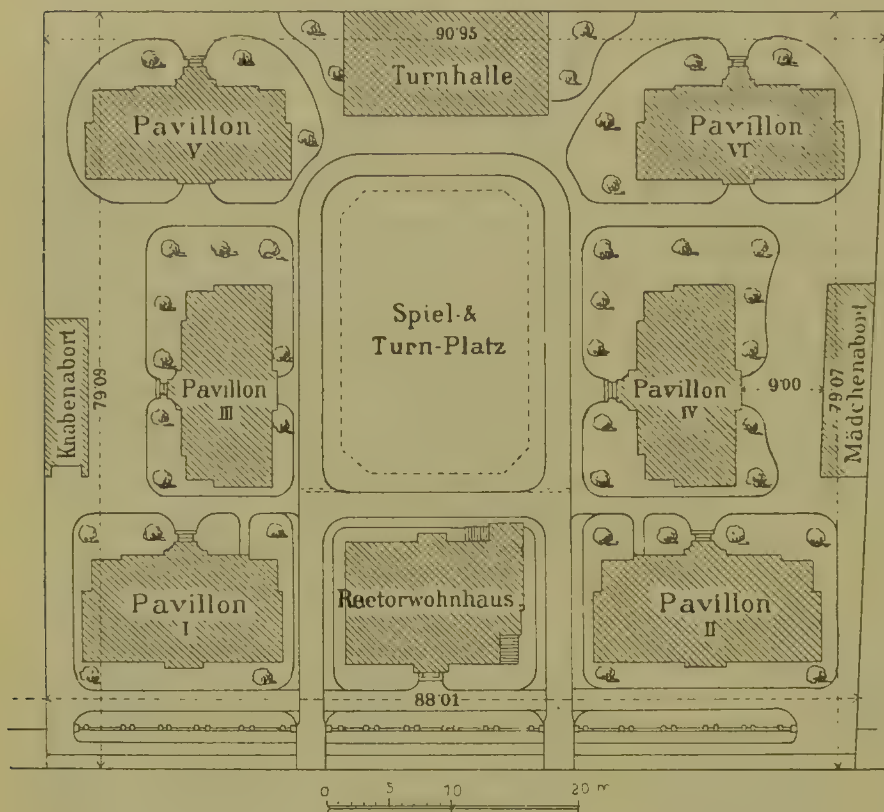


Fig. 1. Lageplan der gesamten Schule in Groß-Lichterfelde (nach Pavillonsystem).

Turnhalle, der Abortgebäude, der Herrichtung und Umwehrung des Grundstückes mitfällt und der mit etwa 4000 Mark anzusetzen ist. Es betragen daher die anteiligen Kosten für eine Klasse 12.825 Mark, d. h. 3775 Mark weniger als in Ludwigshafen. Dabei ist in Groß-Lichterfelde mehr Raum in den Korridoren vorhanden als in Ludwigshafen. In die Bau- und Einrichtungskosten engeren Sinnes erhält man einen näheren Einblick, wenn man von den Gesamtkosten die Grundstücke-Erwerbskosten in Abzug bringt. Dieselben betragen für eine Klasse in Ludwigshafen:

$$\frac{14.600}{38} \cdot 7{\cdot}7 = 2957$$

Mark und in Groß-Lichterfelde:

$$\frac{7072}{24} \cdot 5{\cdot}7 = 1680$$

Mark.

Nach Abzug dieser Kosten stellen sich die Bau- und Einrichtungskosten für eine Klasse: in Ludwigshafen auf 13.643 Mark, in Groß-Lichterfelde auf 11.145 Mark.

Der Unterschied stellt, wenn man Gleichheit der Baupreise für beide Orte voraussetzt, diejenige Ersparnis dar, welche durch Wahl der zweigeschossigen Pavillons an Stelle der eingeschossigen zu verwirklichen ist, und es ersieht sich hieraus, welch bedeutenden Einfluß die eingeschossige Bauweise auf den Kostenpunkt übt. Daraus wiederum folgt, daß letztere nur da ihre Berechtigung hat, wo die Grundstückspreise mäßig sind. Dies wird in größeren Städten selten der Fall sein.

Hinsichtlich der Groß-Lichterfelder Anlage sei noch auf die günstige Anordnung der Gebäude verwiesen, bei welchen in der Mitte ein großer Spielplatz gewonnen ist, der der Ludwigshafener Anlage fehlt. In dieser ist der ganze unüberbaute Raum in nicht weniger als sieben kleinere Spielplätze verschiedener Größe zerlegt, die weniger zweckmäßig nach Größe und Gestalt sind als der eine große Platz in der Lichterfelder Anstalt (vergl. auch S. 435: Bispehaugen-Schule).

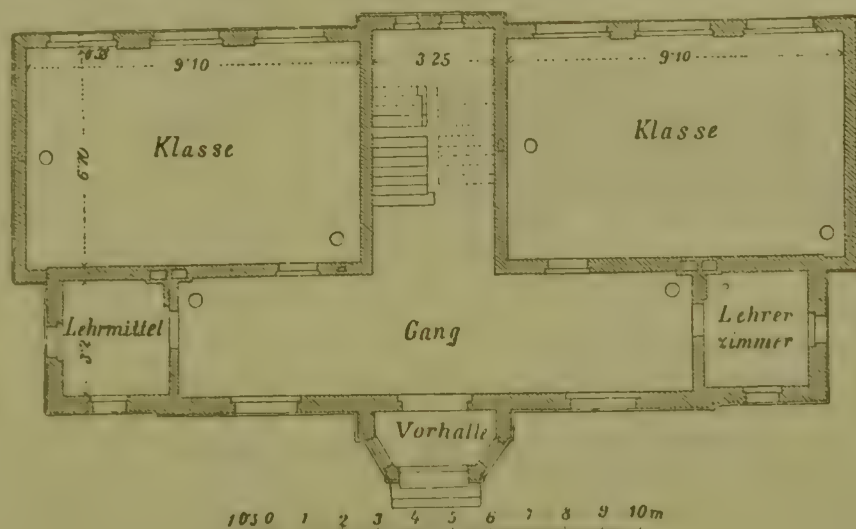


Fig. 2. Grundriß eines Schulpavillons.



Fig. 3. Schulpavillon (Fassade).

Aus dem Vorstehenden ergibt sich, daß die dezentralisierte Bauweise für größere Orte nur als Ausnahmefall anzusehen ist, dagegen in kleineren locker gebauten Orten mit mäßigen Grundstückspreisen sich

empfehlen kann. Aber auch hier empfiehlt es sich nicht über eine gewisse Anzahl der Gebäude hinauszugehen, deren Höchstzahl bei der Ludwigshafener Anlage wohl schon überschritten ist. Vielleicht ist die Grenze da erreicht, wo es



Fig. 4. Seitenansicht der Schulbaracke zu Königsberg in Preußen.

nicht mehr möglich ist, den freibleibenden Raum zu einem oder zwei größeren Spielplätzen zusammenzufassen, wo man aus Rücksicht auf die entstehenden Wegeslängen vielmehr gezwungen ist, denselben in eine Anzahl kleiner Plätze aufzulösen. Hierbei spricht die Form, welche das Grundstück besitzt, wesentlich mit.

Einen letzten Grund für die Einteilung der Schulanstalten kann man darin erblicken: ob der Schulbau dauernde oder nur vorübergehende Bestimmung hat; in dem letzteren Falle spricht man von Schulbaracken.

Schulbaracken sind für einen und denselben Ort nur als Notstandsbauten aufzufassen, zu welchen man unter ganz besonderen Umständen seine Zuflucht nimmt, z. B. bei unerwartet rasch zunehmenden Einschulungen oder bei der notwendig werdenden Abzweigung einzelner Klassen von einer Schule. Es bleibt dann freilich auch der Weg, ermietete Räume zu benützen, der ebensowohl aus gesundheitlichen als erziehlichen, oft auch aus wirtschaftlichen Gründen gegenüber dem anderen: einen Barackenbau zu errichten, im Nachteil ist.

In sehr dünn bevölkerten Ländern kommen Barackenbauten auch wohl für den Zweck vor, sie von einem Orte zum anderen schaffen zu können, da der Unterricht nur auf einen Zeitraum von kürzerer Dauer berechnet ist.

Es ist selbstverständlich, daß bei Barackenbauten einiges von den gesundheitlichen Anforderungen, die an einen endgültigen Bau erhoben werden, geopfert werden muß; immerhin darf dies nicht viel sein. Jedenfalls ist zu verlangen, daß den Ansprüchen, die das Klima an die Heizung stellt, in vollem Maße genügt werde, ebenso daß in sommerheißen Tagen die Barackenräume nicht übermäßig hohe Temperaturen annehmen. Ferner muß für die Möglichkeit ausreichenden Luftwechsels und für Beschaffung von Trinkwasser gesorgt werden. Endlich muß die Baracke gegen vom Grunde aufsteigende Feuchtigkeit gesichert sein.

Die Technik hat bei Barackenbauten für manche andere Zwecke, die in der Neuzeit aufgetreten sind, Gelegenheit gehabt,

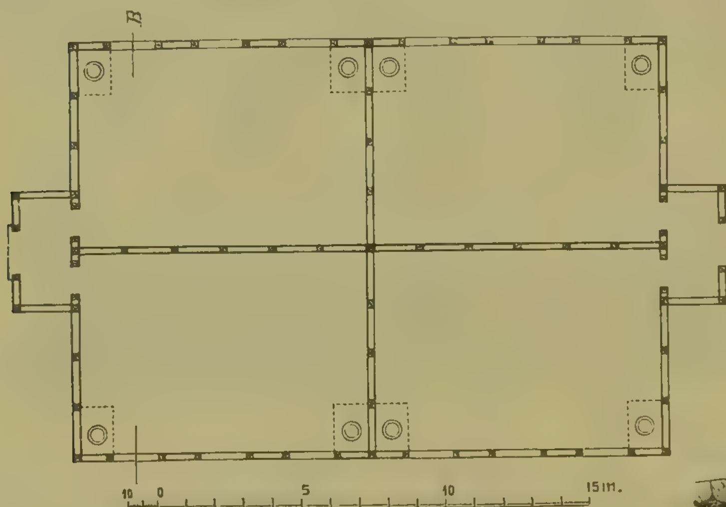


Fig. 5. Grundriß.

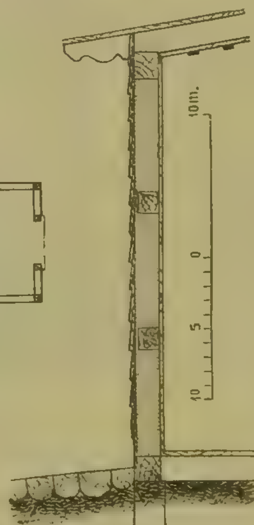


Fig. 6. Schnitt durch eine Seitenwand.

Schulbaracke zu Königsberg in Preußen.

sich so weit zu entwickeln, daß den eben gestellten Anforderungen in vollem Umfange genügt werden kann. Sie verfügt über eine Reihe von Konstruktionsmaterialien: Eisen, Holz, fertige Bauteile aus Mörtel allein oder aus Mörtel in Verbindung mit Eisen, und über Nebenmaterialien, wie z. B. Isoliermittel gegen Feuchtigkeit und Wärme in einer Anzahl, daß jedem Bedarf bei einem Barackenbau in kürzester Frist genügt werden kann. Für die Erwärmung der Räume stehen in den sogenannten Mantelöfen Heizkörper zur Verfügung, mit welchen selbst hohe Ansprüche, allerdings unter entsprechendem Aufwand an Brennmaterial erfüllbar sind.

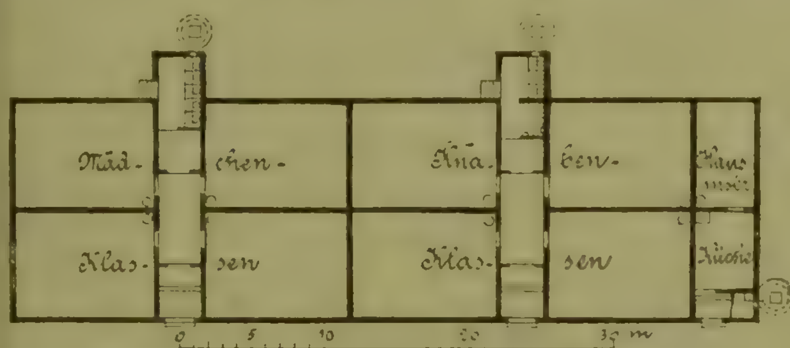


Fig. 7. Achtklassige Schulbaracke in München.

Dies voraufgeschickt, muß es ausreichen, an ein paar Beispielen die vereinfachte Ausführungsweise zur Anschauung zu bringen, welche bei Barackenbauten einzuhalten ist. Figur 4—6 geben Grundriß, Ansicht und den Schnitt durch die Seitenwand einer Schulbaracke, wie sie in Königsberg in Preußen mehrfach aufgestellt worden sind. Das Bauwerk enthält vier Klassen, Zimmer von $10 \times 7 = 70\ m^2$ Größe, die durch je vier Füllöfen erwärmt werden. Der Bau steht auf Pfählen, etwas erhöht gegen das umgebende Gelände, von welchem es durch eine Luftschicht isoliert ist. Die Wände aus Stielwerk haben, wie das Dach, zweiseitige Bretterverkleidung und der Hohlraum zwischen denselben ist mit Kokosasche gefüllt. — Eine andere in Meidling bei Wien aufgestellte Schulbaracke ist im Artikel „Österreich" (s. S. 468 f.) abgebildet. — Fig. 7 gibt den Grundriß einer achtklassigen Schulbaracke aus München, die für eine Doppelschule dient und mit einer kleinen Küche und einem Raum für den Schuldiener, desgleichen einem Brunnen und den nötigen Aborten ausgestattet ist.

Zu den Aborten bei Schulbaracken sind nach Lage der Verhältnisse Streuklosetts am besten geeignet (vergleiche hierzu unter Schulaborte).

F. W. Büsing.

Schularzt. Die Erkenntnis von der Notwendigkeit, daß die hygienische Kontrolle der Schuleinrichtungen und der Schüler besonderen technischen Fachleuten, den Schulärzten, anzuvertrauen sei, hat sich in den verschiedenen Ländern und innerhalb Deutschlands wiederum in den einzelnen Staaten, Gegenden und Großstädten zu sehr verschiedenen Zeiten Bahn gebrochen.

Neben der die Besorgnis der Gemeinden erweckende Geldfrage, die ihrerseits wiederum sicher für manche Ärzte den Ansporn bildete, auf derartige Einrichtungen zu dringen, war es wohl eine Art Machtfrage, welche die schulleitenden Persönlichkeiten veranlaßte, sich diesen Bestrebungen, die unzweifelhaft in manchen Einzelfällen über das Ziel hinausschießen mochten, gegenüber zunächst ablehnend oder wenigstens abwartend zu verhalten.

Auch die Bevölkerung selbst betrachtete stellenweise die Bestrebungen mit Mißtrauen und bezeichnete z. B. in Norwegen, wie von unserem Mitarbeiter A. Netolitzky in seinem und L. Burgersteins „Handbuche der Schulhygiene" (Jena, Gust. Fischer, 1895, S. 396) angeführt wird, geradezu als Eingriff in die Familienrechte. Indessen gelang es dem zielbewußten Vorwärtsstreben der Ärzte wie einsichtiger Schulmänner und Verwaltungsbeamter, die geäußerten Bedenken auf den hygienischen Kongressen in Paris, Wien, London, Brescia wie in vielen kleineren Versammlungen und in zahlreichen Schriften mehr und mehr auf das richtige Maß zurückzuführen. Gegenwärtig wird auch von der Lehrerschaft die Mitwirkung der Ärzte gelegentlich geradezu gewünscht.

Als besonders bemerkenswert in dieser Beziehung sei ein Antrag des Dresdener

Lehrervereines aus dem Jahre 1901 (33. Jahresbericht über das Königreich Sachsen S. 143) angeführt, nach dem Vorbilde Leipzigs den Gesundheitszustand aller Schüler, namentlich der alljährlich neu eintretenden, ärztlich prüfen und das Ergebnis in bestimmte Tafeln eintragen zu lassen.

Von den mit der Frage befaßten offiziellen Körperschaften waren besonders bemerkenswert die eingehenden Leitsätze der Königlich preußischen wissenschaftlichen Deputation für das Medizinalwesen vom 21. November 1888 (abgedruckt unter anderem in A. Wernichs & R. Wehmers Lehrbuch des öffentlichen Gesundheitswesens, S. 383 ff.), der königlichen Landesmedizinal-Kollegiums von Sachsen vom 30. Oktober 1898 (Kotelmann, Zeitschrift für Schulgesundheitspflege 1892, S. 73, und 1893, S. 428) und der Stadtverordneten-Versammlung zu Berlin vom 21. Dezember 1899. Letztere stellte dabei folgende Grundsätze auf:

„Für jeden Schulkreis werden bei einigen Gemeindeschulen vom Magistrat Schulärzte angenommen; einem Arzte sollen nicht mehr als vier Schulen übertragen werden.

„Dem Schularzt liegt ob:

„1. die Prüfung der für den ersten Eintritt in die Schule angemeldeten Kinder auf ihre Schulfähigkeit; die Eltern beziehungsweise Erziehungsverpflichteten haben das Recht, der Untersuchung beizuwohnen;

„2. die Prüfung der für den Nebenunterricht vorgeschlagenen Kinder auf körperliche und physische Mängel, insbesondere auch auf die etwaigen Fehler an den Sinnesorganen, erforderlichenfalls unter Mitwirkung von Spezialärzten;

„3. auf Ersuchen der Schulkommission beziehungsweise des Rektors die Prüfung eines angeblich durch Krankheit am Schulbesuch verhinderten Kindes;

„4. die Abgabe eines schriftlichen, von den zuständigen Organen der Schulverwaltung erforderten Gutachtens

„*a)* über vermutete oder beobachtete Fälle ansteckender Krankheiten oder körperlicher Behinderungen von Schulkindern,

„*b)* über vermutete oder beobachtete, die Gesundheit der Lehrer oder Schüler benachteiligende Einrichtungen des Schulhauses und seiner Geräte.

„5. Der Schularzt ist verpflichtet, das Schulhaus einschließlich der Schulklassen während oder außerhalb des Unterrichtes nach vorheriger Anmeldung bei dem Rektor in angemessenen Zeiträumen zu besichtigen und die von ihm beobachteten hygienischen Mängel dem Rektor mitzuteilen.

„6. Die in amtlicher Eigenschaft gemachten Beobachtungen darf er nur nach Genehmigung der Schuldeputation veröffentlichen.

„7. Die Schulärzte werden periodisch zu Beratungen berufen, welche von einem dazu vom Vorsitzenden der Schuldeputation bestimmten Mitgliede der Schuldeputation geleitet werden.

„8. Der Schularzt soll in der Nähe der Schule wohnen. Er erhält für jede Schule ein Honorar von jährlich 500 Mark."

„Über die für die Zeit vom 1. April 1900 bis 31. März 1901 gemachten Erfahrungen soll der Magistrat der Stadtverordnetenversammlung seinerzeit Bericht erstatten."

(Letzteres ist inzwischen insofern geschehen, als der Bürgerdeputierte Prof. Arthur Hartmann, welcher bei der Einrichtung dieser Sache sich besondere Verdienste erwarb, auch die Schulärzte zu besonderen Konferenzen behufs Orientierung über die wichtigsten Fragen durch hervorragende Autoritäten vereinigte, im Frühjahr 1903 einen eingehenden diesbezüglichen Bericht abfaßte. — Inzwischen wurden ferner vom 1. September 1903 ab 36 Schulärzte für je 7—8 Gemeindeschulen, so daß deren nunmehr jede einen Schularzt hat, mit einer Jahresentschädigung von je 2000 Mark angestellt und eine Dienstanweisung von 14 Paragraphen erlassen.)

Von sonstigen wichtigen Kundgebungen zur Sache seien angeführt die Verhandlungen des XXV. Deutschen Ärztetages am 11. September 1897, bei welcher der Mediziner Prof. Justus Thiersch in Leipzig und der Gymnasialdirektor Dr. Dettweiler in Darmstadt, die die Verhandlungen einleitenden Berichte erstatteten.

Auf Grund derselben faßte die Versammlung folgende Resolution:

„1. Die Mitwirkung der Ärzte zur Lösung schulhygienischer Fragen ist notwendig. 2. Den beamteten Ärzten ist überall die Begutachtung von Schulbauplänen sowie die hygienische Aufsicht über die Schul-

gebäude zu übertragen. 3. Nach den bisherigen Erfahrungen ist die Einrichtung offizieller Schulärzte in Anlehnung an die Funktionen des beamteten Arztes für Volksschulen großer Städte zu empfehlen. Die Tätigkeit solcher Ärzte hat sich, unbeschadet der Befugnisse der beamteten Ärzte, zu erstrecken auf die Hygiene der Schulgebäude und der Schulkinder. 4. Die Regelung der Hygiene des Unterrichtes, einschließlich der Frage der Überbürdung, erfolgt durch die obere Schulbehörde, der ein Arzt als ständiges Mitglied angehört. 5. Die bisherigen Forschungen über Ermüdung von Schulkindern haben noch nicht zu einem abgeschlossenen Urteil hinsichtlich ihrer praktischen Verwertung für die Schule geführt. Zur weiteren Förderung der Frage empfehlen sich fortgesetzte, gemeinsam von Ärzten und Schulmännern auszuführende Versuche, denen überall die tatsächlichen Verhältnisse des Unterrichtes zu Grunde zu legen sind. 6. Es ist dringend wünschenswert, daß die Lehrer aller Schulgattungen, insbesondere die Leiter, sich die Grundsätze der Schulhygiene aneignen, um deren praktische Durchführung zu sichern."

Endlich sind hier anzuführen die Leitsätze der Schulgesundheitspflege, wie von einer Anzahl deutscher Gelehrter, Ärzte, Schulmänner, Architekten anläßlich der Sonderausstellung für Schulgesundheitspflege im Jahre 1895 im medizin. Warenhause zu Berlin veröffentlicht waren. Dieselben wurden — übrigens unter Beteiligung verschiedener Mitarbeiter und des Herausgebers dieser Enzyklopädie — im Dezember 1899 von neuem durchberaten und hatten bezüglich des Schularztes folgenden Wortlaut:

68. „Jeder Schule ist ein Arzt zuzuweisen, welcher dem Leiter und durch dessen Vermittlung dem Lehrer als Berater zur Seite steht.

„Zu den Aufgaben des Schularztes gehört:

„1. Die Prüfung neu eintretender Schüler auf ihre Schulfähigkeit;

„2. in zweifelhaften Krankheitsfällen die Notwendigkeit der Schulversäumnis aufzuklären;

„3. den Ausbruch ansteckender Krankheiten sowie das Vorhandensein anderer, dem gemeinsamen Schulbesuche entgegenstehender Gebrechen festzustellen;

„4. etwaige hygienische Mängel der Schuleinrichtungen zur Kenntnis der Schulleitung zu bringen und Vorschläge zur Abhilfe zu machen."

Auf der 1902 zu Weimar abgehaltenen Jahresversammlung des Allgemeinen deutschen Vereines für Schulgesundheitspflege verlangte Leubuscher in Meiningen:

„Zusammenarbeiten von Lehrer und Arzt, eine von Staats wegen veranlaßte Ausdehnung der Schularzteinrichtung auf das Land, deren Ausdehnung auf die höheren Schulen, hielt aber eine besondere Schularztprüfung für ebenso unnötig, wie die ausschließliche Heranziehung der Amtsärzte zu Schulärzten. Endlich wünschte er, daß die Schulärzte auch für weitergehende schulhygienische Einrichtungen, wie Schulbäder, Hilfsklassen, Kinder-Heilanstalten Hinzuziehung von Spezialisten eintreten möchten."

Im Anschlusse hieran richtete der genannte Verein an die Landtage einer Anzahl deutscher Einzelstaaten eine Petition behufs Einführung von Schulärzten. —

Ein soeben in der Deutschen medizinischen Wochenschrift von dem bekannten Psychiater Waldschmidt in Charlottenburg gemachter Vorschlag, zur Schonung des weiblichen Schamgefühles an höheren Töchterschulen Schulärztinnen anzustellen, fand in der ärztlichen Presse mehrfachen heftigen Widerspruch.

Wichtiger aber wie die Anstellung von Schulärztinnen, ist diejenige von Spezialisten, wie sie bereits an manchen Orten erfolgte (siehe unten S. 577), insbesondere von Schulzahnärzten (siehe unten den besagten Artikel), Schulaugenärzten, Schulohrenärzten u. dgl.

Jedenfalls erfordert die Tätigkeit des Schularztes, der im allgemeinen nur als Berater der Schulbehörden zu wirken haben dürfte, nicht allein ein umfängliches theoretisches Wissen sowohl auf den verschiedenen medizinischen wie hygienischen und pädagogischen Gebieten, sondern auch eine umfassende praktische Erfahrung und praktisches Geschick sowie — last not least — ein hervorragendes Taktgefühl. Denn, um etwas Positives zu erreichen, wird er mit dem Schulleiter sich zu einigen und ihn von der Notwendigkeit seiner Anforderungen zu überzeugen haben. Er muß sich als ein mitwirkendes Glied einfügen in den Organismus der pädagogischen Schulleitung,

dem stets die führende Stelle gebührt, nicht ihm als eine exotere, deren Ziele und Zwecke ignorierende selbständige Macht gegenübertreten.

Andernfalls wird jede Besserung illusorisch. Bei einem einmütigen Zusammenarbeiten von Arzt und Lehrer (insbesondere dem Schulleiter) und bei einem gegenseitigen Eingehen auf die beiderseitigen Forderungen der vielfach ganz divergente Wege einschlagenden Wissenschaften wird sich dafür um so Ersprießlicheres erreichen lassen.

Damit aber der Schularzt seinerseits dauernd auf der Höhe der Wissenschaft erhalten werde, sind Konferenzen der Schulärzte miteinander, ganz besonders aber Fortbildungskurse für sie von Wichtigkeit, wie sie z. B. in Berlin in jüngster Zeit abgehalten wurden.

Inwieweit im einzelnen die Tätigkeit des Schularztes sich zu erstrecken hat, macht am besten die nachstehende Dienstordnung für die Schulärzte zu Wiesbaden vom 13. Juni 1897 ersichtlich, eine Einrichtung, die wesentlich durch die Bemühungen des dortigen Stadtrates Professor Kalle zu stande kam. Sie ist das Vorbild für andere Städte durch preußischen Ministerialerlaß vom 18. Mai 1898 den verschiedenen nachgeordneten Behörden mitgeteilt worden.

„Dienstordnung für die Schulärzte an den städtischen Elementar- und Mittelschulen zu Wiesbaden vom 13. Juni 1897.

„Die Schulärzte haben die Aufgabe: den Gesundheitszustand der ihnen zugewiesenen Schüler zu überwachen und bei der ärztlichen Revision der zur Schule gehörenden Räumlichkeiten und Einrichtungen mitzuwirken, und sind demgemäß verpflichtet, alle in diese Aufgabe fallenden Aufträge des Magistrats auszuführen. Insbesondere gelten hierbei die nachfolgenden Vorschriften:

1.

„Die Schulärzte haben die neueintretenden Schüler genau auf ihre Körperbeschaffenheit und ihren Gesundheitszustand zu untersuchen, um festzustellen, ob sie einer dauernden ärztlichen Überwachung oder besonderen Berücksichtigung beim Schulunterricht (z. B. Ausschließung vom Unterricht in einzelnen Fächern, wie Turnen und Gesang, oder Beschränkung in der Teilnahme am Unterricht, Anweisung eines besonderen Sitzplatzes wegen Gesichts- oder Gehörfehlern u. s. w.) bedürfen.

„Über jedes untersuchte Kind ist ein dasselbe während seiner ganzen Schulzeit begleitender „Gesundheitsschein“ auszufüllen. Erscheint ein Kind einer ständigen ärztlichen Überwachung bedürftig, so ist der Vermerk „ärztliche Kontrolle“ auf der ersten Seite oben rechts zu machen. Die Spalte betreffs „allgemeine Konstitution“ ist bei der Aufnahmeuntersuchung für jedes Kind auszufüllen, und zwar nach den Kategorien „gut, mittel und schlecht“.

„Die Bezeichnung „gut“ ist nur bei vollkommen tadellosem Gesundheitszustand und „schlecht“ nur bei ausgesprochenen Krankheitsanlagen oder chronischen Erkrankungen zu wählen. Die anderen Rubriken werden nur im Bedürfnisfalle ausgefüllt, und zwar bei der Aufnahmeuntersuchung oder auch bei im Laufe der späteren Schuljahre bemerkbar werdenden Erkrankungen.

„Die Wägungen und Messungen werden von den betreffenden Klassenlehrern vorgenommen und sind in jedem Halbjahre in die betreffende Spalte einzutragen (Abrundung auf $^1/_2$ *cm* und $^1/_4$ *kg*). Brustumfang wird vom Arzte gemessen, jedoch nur bei Kindern, die einer Lungenerkrankung verdächtig sind.

2.

„Alle 14 Tage — wenn ansteckende Krankheiten auftreten, auch häufiger — hält der Schularzt an einem mit dem Schulleiter vorher verabredeten Tage (z. B. dem ersten und dritten Donnerstag des Monats) in der Schule Sprechstunden ab. Zeit: Vormittags 10 bis nicht über 12 Uhr. Hierzu ist, wenn irgend möglich, dem Arzte ein eigenes Zimmer zur Verfügung zu stellen. Wünscht der Arzt an einem anderen als dem verabredeten Tage die Schule zu besuchen, so hat er dies mindestens drei Tage früher dem Schulleiter mitzuteilen.

„Bei unvorhergesehenen Behinderungen gilt der nächstfolgende Wochentag als Besuchstag.

„Die erste Hälfte der Sprechstunde dient zu einem je 10—15 Minuten dauernden Besuche von zwei bis fünf Klassen während

des Unterrichtes. Jede Klasse soll, wenn möglich, zweimal während eines Halbjahres besucht werden. Bei diesen Besuchen werden sämtliche Kinder einer äußeren Revision unterzogen; bei besonderen, zu sofortiger Besprechung geeigneten Beobachtungen wird von dem Lehrer Auskunft gefordert und ihm solche auf Verlangen erteilt.

„Erscheinen hierbei einzelne Kinder einer genaueren Untersuchung bedürftig, so ist diese nachher in dem ärztlichen Sprechzimmer vorzunehmen.

„Gleichzeitig dienen diese Besuche auch zur Revision der Schullokalitäten und deren Einrichtung, sowie zur Kontrolle über Ventilation, Heizung, körperliche Haltung der Schulkinder etc.

„Aus pädagogischen Rücksichten wird vom Arzte erwartet, daß er hierbei jedes Bloßstellen eines Lehrers vor seiner Klasse in taktvoller Weise vermeidet.

„In der zweiten Hälfte der Sprechstunde sind etwa erforderliche genauere Untersuchungen vorzunehmen.

„Auch sind hierbei Kinder aus anderen, an dem Tage nicht besuchten Klassen, dem Arzte zuzuführen. Letztere jedoch nur in wirklich dringenden Fällen, besonders bei Verdacht auf ansteckende Erkrankungen.

„Die Gesundheitsscheine sämtlicher zur Untersuchung kommenden Kinder sind von dem Klassenlehrer dem Arzte vorzulegen, beziehungsweise zu übersenden. Sind noch keine Scheine vorhanden, so sind die Kinder auf einer fortlaufenden Liste zu notieren, mit den Bemerkungen des Lehrers, sowie mit einer Spalte für den ärztlichen Vermerk.

„Der betreffende Klassenlehrer hat, wenn irgend angängig, bei der ärztlichen Untersuchung zugegen zu sein. Für Benachrichtigung der übrigen Klassen und Zuführung der betreffenden Kinder zu sorgen, ist Sache des Schulleiters.

„Die ärztliche Behandlung erkrankter Schulkinder ist nicht Sache des Schularztes. Solche Kinder sind vielmehr an ihren Hausarzt oder den zuständigen Armenarzt respektive an einen Spezialarzt eventuell die Poliklinik zu überweisen. Bei älteren Kindern kann dies mündlich geschehen.

„Bei Erfolglosigkeit einer derartigen Ermahnung sowie bei jüngeren Kindern sind die betreffenden gedruckten „Mitteilungen" auszufüllen. Es hat dies jedoch nur bei ernsten, wichtigen Erkrankungen zu geschehen, wo das Interesse der Kinder oder der Schule es erfordert.

„Bei Ausfüllung der betreffenden Formulare ist jede Härte respektive Schroffheit des Ausdruckes zu vermeiden.

„Die Zusendung der Formulare an die betreffenden Eltern ist Sache des Schulleiters.

3.

„Die Gesundheitsscheine sind in den betreffenden Klassen in einem dauerhaften Umschlage aufzubewahren und bleiben, solange sie nicht von dem Schulinspektor eingefordert werden, in der Schule.

„Die Scheine mit dem Vermerk „Ärztliche Kontrolle" sind dem Arzte bei jedem Besuche in der Klasse vorzulegen.

„Tritt ein Kind in eine andere Schule über, so ist sein Gesundheitsschein dahin durch den Schulleiter zu übersenden.

4.

„Die Schulärzte haben auf Antrag des Schulleiters einzelne Kinder in ihrer Wohnung zu untersuchen, um, falls die Eltern kein anderweites genügendes ärztliches Zeugnis beibringen, festzustellen, ob Schulversäumnis gerechtfertigt ist.

5.

„Die Schulärzte haben mindestens einmal im Sommer, einmal im Winter die Schullokalitäten und deren Einrichtungen zu revidieren. Die hierbei, wie bei den sonstigen Besuchen gelegentlich gemachten Beobachtungen über die Beschaffenheit der zu überwachenden Gegenstände, sowie über Handhabung der Reinigung, Lüftung, Heizung und Beleuchtung und die etwa an diese Beobachtungen sich anschließenden Vorschläge, sind von den Schulärzten in das für diesen Zweck bei dem Schulleiter aufliegende Buch einzutragen.

6.

„Ein Recht zu selbständigen Anweisungen an die Schulleiter und Lehrer, sowie an die Pedellen und sonstigen Schulbediensteten steht den Schulärzten nicht zu. Glauben sie, daß den von ihnen in Bezug auf die Behandlung der Kinder oder die Hygiene der Lokalitäten gemachten Vorschlägen nicht in genügender Weise Rechnung getragen wird, so lassen sie ihre be-

züglichen Beschwerden durch ihren Vertreter in der Schulhygiene-Kommission zum Vortrag bringen.

„In dringlichen Fällen machen sie daneben Anzeige bei dem städtischen Schulinspektor und eventuell bei dem königlichen Kreisphysikus.

7.

„Behufs Erreichung eines möglichst zweckmäßigen, gleichartigen Vorgehens wird der Vertreter der Schulärzte in der Schulhygiene-Kommission seine Kollegen zu gemeinsamen Besprechungen versammeln, zu welchen der königliche Kreisphysikus insbesondere dann einzuladen ist, wenn es sich um die gesundheitlichen Verhältnisse der Lokalitäten handelt.

„Im Winter werden die Schulärzte in den Lehrer-Versammlungen kurze Vorträge über die wichtigsten Fragen der Schulhygiene halten.

8.

„Die Schulärzte haben bis spätestens 15. Mai über ihre Tätigkeit in dem abgelaufenen Schuljahre einen schriftlichen Bericht dem ältesten Schularzte einzureichen.

„Der letztere hat diese Einzelberichte, mit einem kurzen übersichtlichen Gesamtbericht bis spätestens 1. Juni dem Magistrat vorzulegen. Bei der Aufstellung der Berichte sind etwa folgende sieben Punkte zu berücksichtigen:

„1. Tabellarische, ziffermäßige Zusammenstellung der Resultate bei den Aufnahmeuntersuchungen.

„2. Zahl der abgehaltenen Sprechstunden beziehungsweise ärztlichen Besuche der Klassen.

„3. Anzahl und Art der wichtigeren Erkrankungsfälle, die zur Untersuchung in den Sprechstunden gekommen sind.

„4. Etwa erfolgte besondere ärztliche Anordnungen (Beschränkung der Unterrichtsstunden, des Turnens etc.).

„5. Anzahl der an die Eltern gesandten schriftlichen „Mitteilungen“.

„6. Anzahl der unter „ärztlicher Kontrolle“ stehenden Schulkinder.

„7. Summarische Angabe über die in das Hygienebuch eingetragenen Beanstandungen bezüglich Lokalitäten etc.

9.

„Will ein Schularzt außerhalb der Zeit der Schulferien auf länger als eine Woche die Stadt verlassen, so hat er den Magistrat rechtzeitig hiervon zu benachrichtigen und für kostenlose geeignete Vertretung zu sorgen.

10.

„Für ihre Mühewaltung erhalten die Schulärzte aus der Stadtkasse ein in vierteljährlichen Raten postnumerando zahlbares Jahreshonorar.

11.

„Der Magistrat kann bei nachgewiesener Dienstvernachlässigung jederzeit die Entlassung des Schularztes verfügen. Im übrigen kann seitens des Schularztes sowie seitens des Magistrats der Dienstvertrag nur nach vorausgegangener vierteljährlicher Kündigung aufgehoben werden.

12.

„Der Magistrat behält sich vor, diese Dienstordnung abzuändern oder zu erweitern.

Wiesbaden, 13. Mai 1897.

Der Magistrat.“

Petruschky in Danzig legte bei Untersuchungen dortiger Schulkinder seinem „Bericht über die im Jahre 1898 und 1899 angestellte Schulenquete“ (Leipzig, F. Leineweber) zufolge auf folgende 10 Punkte Wert: 1. Reinlichkeit, 2. Ernährung (kräftig oder schwächlich), 3. Farbe der Haut und Schleimhäute (frisch oder blutarm), 4. Lymphdrüsenschwellungen am Halse, 5. Nasenatmung, 6. Beschaffenheit des Rachens und der Zähne, 7. Sehstörungen, 8. Schwerhörigkeit, 9. Gang und etwaige Verkrüppelungen, 10. Geisteszustand. — Bei der Besichtigung der nackten Schüler wurde besonders auf Tuberkulose und Vorhandensein von Unterleibsbrüchen geachtet.

Unter den verschiedenen Einzelfragen, die bei der vom Publikum zunächst vielfach mißverstandenen Tätigkeit der Schulärzte sich aufdrängten, beschäftigte neuerdings die weitere Öffentlichkeit besonders die Frage, inwieweit der Schularzt zu Hilfeleistungen bei plötzlichen Unglücksfällen verpflichtet sei.

Vielleicht hätte die Frage nicht die zum Teil heftige Erörterung erfahren, wenn nicht im Publikum vielfach der Irrtum bestände, als sei der Schularzt wesentlich behandelnder Arzt, als stehe seine Tätigkeit etwa mit der einer Poliklinik auf einer Stufe. Die z. B. von der ärztlichen Sachverständigen-Zeitung (1891, S. 346, Nr. 16) als Ausgang zu näheren Erörterungen genommene Tatsache bestand darin, daß in Leipzig ein Schularzt die Behandlung eines auf dem Schulhofe entstandenen Oberschenkelbruches bei einem Schüler von der Frage der Kostenerstattung durch die Eltern abhängig gemacht hatte, da seine schulärztliche Tätigkeit wesentlich eine hygienische sei. Die politischen Zeitungen bezeichneten dies Vorgehen des Arztes zum Teil als „inhuman". — Die „ärztliche Sachverständigen-Zeitung" verlangte „eine genaue Instruktion und wünschte bei vorhandener Lebensgefahr die Herbeirufung des nächsten Arztes; bei leichteren Verletzungen sei der Schüler nach Anlegung eines Notverbandes durch den hierin zu unterweisenden Lehrer nach Hause zu schicken. Material für Notverbände müsse im Schulhause vorhanden sein." —

Man kann hierbei sehr verschiedener Ansicht sein, je nach dem Standpunkte, von dem aus man die Angelegenheit betrachtet. Irgend eine behördliche Regelung wird jedenfalls hierbei Platz greifen müssen. Indessen erscheint es — unter Berücksichtigung der jetzigen Zersplitterung der Medizin in eine größere Zahl von Spezialitäten — vielleicht praktischer zu individualisieren und zumal in Großstädten nicht jedem Schularzt die erste Behandlung von allen derartigen Dingen grundsätzlich zu übertragen. Wenn man erwägt, daß über das Schicksal einer Wunde der erste Verband entscheidet, und zweitens bedenkt, daß der noch so tüchtige Schularzt nicht auch gleichzeitig z. B. Spezialist für Chirurgie und gar für auch Augen- oder Kehlkopfkunde sein kann, so wird man die grundsätzliche Forderung seiner ersten Hilfeleistung in allen Fällen, insbesondere in Großstädten mit ihren zahlreichen Spezialisten für alle möglichen Leiden, gar nicht einmal für wünschenswert halten. — Höchstens dürfte man ihm die Veranlassung und Leitung des Transportes in die Wohnung oder in ein Krankenhaus und die für diesen Zweck erforderliche Hilfeleistung auferlegen können. Geht die Behörde aber weiter und verlangt etwa einen definitiven Verband, wie im vorliegenden Falle z. B. die meist recht undankbare Behandlung eines Oberschenkelbruches oder schwierige Entfernung eines Fremdkörpers oder dergleichen, so muß sie konsequenter Weise auch ihrerseits die Mittel für Hinzuziehung von Spezialisten, Assistenten und sonstigem Hilfspersonale zur Unterstützung des Schularztes gewähren, damit eine den jetzigen wissenschaftlichen Anforderungen auch genügend Rechnung tragende ärztliche Versorgung gewährleistet wird. — Behördlicherseits darf man nicht im Vertrauen auf persönliches Taktgefühl oder Humanitätsempfindung Maßnahmen gründen beziehungsweise unterlassen.

Geschichtliches.

Die Anstellung besonderer Schulärzte — denn die vorhandenen Medizinalbeamten können diese Aufgabe wegen der zu großen Anzahl der Schulen nicht erschöpfend erledigen — wurde innerhalb der einzelnen Länder zu sehr verschiedenen Zeiten in die Wege geleitet.

Wie in des Herausgebers Lehrbuch des öffentlichen Gesundheitswesens (a. o. O. S. 384), ganz besonders aber von unserem Mitarbeiter Aug. Netolitzky in seinem Lehrbuche der Schulhygiene (Bd. VII von Th. Weyls Handbuch der Hygiene, S. 399 ff.) und bezüglich der einzelnen deutschen Staaten von Schmidtmann (Vierteljahrsschrift für ger. Medizin, 3. Jahrg., XX. Bd.) näher angeführt ist, nahmen zwar schon 1833 in Frankreich amtliche Verfügungen auf eine ärztliche Schulaufsicht Bezug, die wirkliche Anstellung von Schulärzten erfolgte aber zuerst — wenn auch zunächst nur in bescheidenem Maße zur Feststellung einer Befreiung vom Turnunterrichte — 1863 in Schweden, um durch den Kodex der Hygiene vom 25. Dezember 1874 weiter durch Einrichtung von Gesundheitskommissionen ausgebaut werden; 1878 wurden die Schulärzte auch mit gesundheitspolizeilichen Feststellungen bezüglich der Schüler beim Semesterwechsel beauftragt.

Dann kam von nichtdeutschen Ländern Holland, wo seit 1865 Schulärzte wirken.

In Belgien, wo schon 1848 von Rogier gewisse Reformen angeregt wurden, und wo schon lange den Gemeindevertretungen hygienische Lokalausschüsse mit ein bis zwei Ärzten zur Seite standen, während die Schulaufsicht den Gemeinden überlassen ist, wurden 1874 in Brüssel fünf Schulärzte angestellt; später folgten Antwerpen (vier Schulärzte mit je 1800 Franken Gehalt für etwa 18.000 Schüler), Löwen, Lüttich u. a.

Frankreich hatte zwar schon 1833 (s. o.) eine Art ärztlicher Schulaufsicht angeregt; doch wurde eine den jetzigen Forderungen der Hygiene entsprechende Schulaufsicht erst für Paris durch die Ordonnance vom 13. Juli 1879 eingeführt und das hierfür aufgestellte Reglement am 15. Dezember 1883 genehmigt; einschließlich des „banlieu" sind 126 Schulärzte mit einem Gehalte von zusammen 100.800 Franken tätig, die wenigstens zweimal im Monat, außerdem auf Ersuchen des Maire, die Schule in baulicher und sonstiger Beziehung und einmal jedes Kind zu untersuchen haben. Ferner haben die Schulärzte, deren Tätigkeit sich allerdings nur auf die Elementarschulen erstreckt, die zehnjährigen Kinder zu impfen und die Auswahl für Ferienkolonien vorzunehmen. Im allgemeinen fallen auf jeden Arzt 1200—1800 Elementarschüler. — Durch Gesetz vom 20. Oktober 1886 beziehungsweise 18. Januar 1887 wurde die Schulinspektion auch für die Departements angeordnet; sie sind aber noch nicht überall vorhanden. 1892 wurden zwei Schulärztinnen angestellt und durch eine Ordonnance vom 11. Juli 1892 eine Kommission zur Reorganisation der ärztlichen Schulinspektion eingesetzt (vergl. oben S. 185).

In Großbritannien wurden durch Gesetz vom 9. August 1870 die School-Boards mit je 5—50 männlichen (und weiblichen) auf je drei Jahre wählbaren Mitgliedern eingerichtet; dem Londoner Board wurde 1889 ein ärztlicher Schulrat mit 500 £ beigegeben; in Edinburg wurde 1892 ein Schularzt und eine Schulärztin angestellt. Übrigens hat bei ansteckenden Krankheiten der zuständige Medical officer of health mitzuwirken, außerdem die Inspectors of nuisance auf Beseitigung von ihnen gefundener Schädlichkeiten hinzuwirken (vergl. oben S. 248).

In Rußland bestimmte ein Statut von 1871, daß an jeder Mittelschule ein Arzt angestellt werden sollte, der Lehrer und Schüler zu kontrolieren und an den Lehrerkonferenzen teilzunehmen hätte. 1887 wurde die Teilnahme der Landschaftsärzte an den Sitzungen der Kreisschulbehörden mit Stimmrecht in hygienischen Fragen zugelassen; 1888 wurden in Moskau, abgesehen von männlichen, auch zwei weibliche Schulärzte angestellt.

Für Österreich bestimmte ein Ministerialerlaß vom 9. Juni 1873, daß bei jedem Bezirksschulrate eine ständige Kommission für die Schulgesundheitspflege zu bestehen habe, in welche ein Arzt als ordentliches Mitglied zu berufen sei. Übrigens ist den staatlichen Amtsärzten ein entscheidender Einfluß bei Überwachung der Schulen gesichert (vergl. Art. „Österreich" S. 471 f.). — Außerdem haben einige Unterrichtsanstalten eigene Schulärzte, so die k. k. Theresianische Akademie (Internat mit Gymnasium) an der neben dem leitenden Schularzte, der auch die Jugendspiele sanitär überwacht, ein Augen- und Zahnarzt tätig ist; Winterbadeanstalt, Sommerschwimmbassin, Duscheapparate in jedem Schlafsaale, besondere Krankenabteilung und dergleichen mehr sind vorhanden.

Schon früh wurden in Ungarn Schulärzte geschaffen; nachdem der Minister Trefort 1885 die Anordnungen getroffen, wurden 1887 die ersten Schulärzte ernannt (vergl. unten den Artikel „Ungarn"). — Dieselben haben neben Kontrolle des Schulgebäudes und der Schüler auch den Hygieneunterricht zu erteilen, sind Mitglieder des Lehrkörpers, in hygienischen Fragen stimmberechtigt und hierbei zu hören. — Auch in einigen Privatschulen, z. B. an den jüdischen Elementarschulen mit etwa 1300 Schülern, sind Schulärzte angestellt.

In der Schweiz wurden zuerst 1883 in Lausanne Schulärzte angestellt. In Genf wurden durch Verordnung vom 24. Dezember 1888 zwölf ärztliche Schulinspektoren angestellt; ferner sind solche in Basel, Zug und Neuenburg vorhanden. Hier hat der Arzt die Pläne für Bauten zu prüfen, die Schule und ihre Einrichtungen, sowie die Schüler, insbesondere auch bezüglich der Infektionskrankheiten zu kontrollieren, die Lehrer mit den ersten Symptomen der Infektionskrankheiten und der ersten Hilfe bei

Unglücksfällen bekannt zu machen, wöchentlich einmal eine Stunde für Untersuchung der Schullokalitäten, eine andere für Beratungen in Dienstangelegenheiten zu verwenden, arme Schulkinder auf Ansuchen der Eltern zu behandeln.

In Norwegen, wo seit 1889 die sanitäre Beaufsichtigung der Schüler einem Arzte übertragen werden kann, wurde durch Erlaß vom 24. September 1891 angeordnet, daß dreimal jährlich Schulen und Schüler untersucht und hierüber Berichte erstattet werden müssen (s. o. S. 432 f.). 1900 trat eine neue Instruktion in Kraft.

In den Vereinigten Staaten von Nordamerika bestehen unter anderem seit 1894 in Boston 50 Schulärzte. Außerdem sind solche in New-York, Chicago, Milwaukee, Louisville, St. Louis, Philadelphia, Cambridge, Brooklyn, Newton, Buffalo, Minneapolis und Salt-Lake-City vorhanden oder in Aussicht genommen (s. o. S. 425).

In Chile wurde 1888 die Überwachung der sanitären Verhältnisse einem Provinzialrate mit Zuziehung eines Arztes anvertraut; die sanitäre Zentralleitung hat der siebengliedrige oberste Sanitätsrat für öffentliche Gesundheitspflege.

Schließlich sei hier noch besonders auf die Übersichtsartikel über die einzelnen Länder in dieser Enzyklopädie hingewiesen.

Innerhalb Deutschlands hat es zum Teil etwas lange gedauert, ehe praktisch brauchbare Einrichtungen ins Leben traten.

Zwar sind hier in zahlreichen Staaten, wie Schmidtmann (a. a. O.) ausführt, die Amtsärzte verpflichtet, sich auch um die Hygiene der Schulen zu kümmern; so in Braunschweig, Sachsen-Altenburg, Sachsen-Koburg-Gotha, Schwarzburg-Rudolstadt, Reuß älterer und jüngerer Linie, Schaumburg-Lippe, Lippe-Detmold, Sachsen-Weimar, in Mecklenburg (seit 1891) und Elsaß-Lothringen, während Oldenburg, Anhalt, Schwarzburg-Sondershausen, Waldeck, Hamburg und Lübeck keine Schulärzte oder anderweitige aushilfsweise Einrichtungen von Erheblichkeit haben.

In Baden muß innerhalb des bei den Schulen befindlichen „Beirates zur Mitwirkung bei der Beaufsichtigung und Leitung der Mittelschulen" ein am Sitze der Anstalt wohnhafter Arzt, der wie die übrigen Mitglieder auf je sechs Jahre gewählt wird, tätig sein; sonst haben die staatlichen Amtsärzte die allgemeine Aufsicht (s. S. 38).

In Bayern bestehen zwar seit langer Zeit Vorschriften über allgemeine Kontrollen durch Medizinalbeamte; ferner sollen nach den allgemeinen Verordnungen vom 18. April 1873 und 12. Februar 1874 jährlich mindestens einmal Inspektionen unter Beteiligung der Amtsärzte stattfinden, während eine Ministerialentschließung vom 16. Dezember 1875 einen gewissen Hygieneunterricht im Zusammenhange mit dem naturwissenschaftlichen Unterrichte vorschrieb, und eine Verordnung vom 23. Juli 1891 die Gymnasialrektoren — entsprechend gleichen Bestimmungen für Realgymnasien und Realschulen — anwies, in hygienischen und sanitären Fragen sich an die Amtsärzte zu wenden. — Wirkliche Schulärzte, und zwar zur Zeit sechs mit je 600 Mark Remuneration, zu denen weitere drei in seinen Vororten kommen, hat aber nur Nürnberg (s. o. S. 68).

In Hessen-Darmstadt haben die beamteten Ärzte schulärztliche Funktionen; zu Kontrollen sollen sie nach der Ministerialverfügung vom 18. März 1884 besonders ihre Anwesenheiten bei Impfterminen benützen; ferner haben sie nach den Bestimmungen vom 28. Juli 1876 auch die Schulbauten zu begutachten. Ferner erging hier zur Regelung der Angelegenheit die Ministerialverfügung vom 6. Januar 1902. — Besondere Schulärzte hat seit dem 1. Mai 1898 Darmstadt; von den vier Schulärzten (mit je 750 Mark Remuneration) haben drei je 1400—1600 Kinder und einer 1000 Schüler zu kontrollieren. — Offenbach hat vier Schulärzte mit je 1500 Mark Gehalt und einen Augenarzt für 250 Mark Gehalt, Gießen einen Schularzt für 1600 Mark Gehalt, in Mainz hat der zuständige Kreisarzt auf Einsetzung einer aus Ärzten und Schulmännern bestehenden schulhygienischen Kommission und auf die Einstellung von 6000 Mark für Reinigungszwecke hingewirkt, in Worms wird die Anstellung von Schulärzten geplant. Im übrigen wird auf die Darstellung S. 273 hingewiesen.

In Sachsen-Meiningen waren früher die Amtsärzte zugleich mit den speziellen Aufgaben der Schulärzte betraut; seit 1900 sind neben ihnen auch andere

Ärzte, im ganzen 33 Mediziner tätig; auf jeden Arzt kommen durchschnittlich 1200 bis 1500 Kinder. Im Jahre 1900 wurden alle etwa 40.000 Meininger Schulkinder untersucht. In der Regel hat der Schularzt jede Schule zweimal jährlich, im Frühjahr und Herbste, zu untersuchen.

Im Königreich Sachsen haben die Bezirksärzte nach § 18 ihrer Instruktion vom 10. Juli 1884 die Schulen gesundheitlich zu beaufsichtigen. Die Anstellung besonderer Schulärzte wurde durch Erlaß vom 26. Februar 1892 empfohlen. — Doch sind solche bisher nur in Dresden und Leipzig eingerichtet.

In Dresden waren schon von 1857 bis 1869 ärztliche Ermittlungen durch die Armenärzte üblich, später wurden drei Schulärzte mit 300—500 Mark Gehalt angestellt und ihre Obliegenheiten durch die Lokalschulordnung vom 24. September 1878 festgelegt. Seit dem 1. Januar 1894 sind sieben Schulärzte angestellt, drei mit je 400 Mark, vier mit je 500 Mark bei mehr als 4000 Kindern; sie werden auf je drei Jahre bestellt und sind in manchen Punkten Beauftragte des Bezirksarztes.

In ähnlicher Weise war Leipzig vorgegangen, wo ebenfalls früher die acht Armenärzte tätig waren, ohne aber einen rechten Erfolg zu zeitigen; seit dem 16. Mai 1892 sind für 50.000 Kinder 15 Schulärzte angestellt, die nicht nur die Kinder, sondern auch die Lehrer zu untersuchen haben. Schulärzte sind ferner vorhanden (1901) in Plauen i. V. 3, in Lengefeld, Satzung, Rübenau und Marienberg im gleichnamigen Bezirke, in Reichenbach i. V. 1, in Chemnitz 9 für je drei Schulen bei je 500 Mark Jahresgehalt, in Doebeln 1 und in Freiberg 1.

In Württemberg sollen nach dem Ministerialerlasse vom 20. Oktober 1875 die Gemeinde einschließlich der Gemeindeschulen alle sechs Jahre vom Oberamtmann und Oberamtsarzte unter Zuziehung eines im Orte ansässigen Arztes, eventuell auch eines Bausachverständigen, auf Grund der Verfügungen vom 28. Dezember 1870 revidiert werden. Durch Erlaß vom 24. Januar 1876 wurde auch bezüglich der Gelehrtenschulen und Realschulen Entsprechendes angeordnet, während die oberen Instanzen alle acht Jahre Visitationen vornehmen. Außerdem finden bei besonderen Gelegenheiten Besichtigungen durch Spezialkommissionen statt, zu denen auch Ärzte hinzugezogen werden. —

Übrigens wird auf die Sonderkapitel über die einzelnen Bundesstaaten besonders hingewiesen. —

In Preußen ist zwar, besonders unter dem Ministerium v. Goßler, durch zahlreiche Erlasse (vergl. den Spezialartikel „Preußen") auf die Schulhygiene hingewirkt worden. Auch waren die Physiker von jeher angewiesen, „gelegentlich anderweitiger Dienstreisen" auch die Gemeindeschulen zu besichtigen, eine eingreifendere Tätigkeit haben sie aber nur bezüglich der Frage von Maßnahmen bei dem Auftreten ansteckender Krankheiten auf den Erlaß vom 14. Juli 1884 mit seinen Ergänzungen (s. d. Artikel „Ansteckende Krankheiten" S. 7) entfaltet. Außerdem wurden Baupläne, welche den königlichen Bezirksregierungen vorlagen, von den Regierungs- und Medizinalräten ärztlich begutachtet.

Die Dienstanweisung für die Kreisärzte vom 23. März 1901, welche der Minister der geistlichen Unterrichts- und Medizinalangelegenheiten zum Kreisarztgesetze vom 16. September 1899 erließ, wurden die Kreisärzte angewiesen, die den Bezirksregierungen unterstellten Schulen alle fünf Jahre, je einmal im Sommer und Winter, einer Besichtigung nach näher vorgeschriebenem Formular, die den Provinzialschulkollegien unterstellten höheren Lehranstalten (Gymnasien, Realgymnasien etc.) aber nur auf Grund besonderen Auftrages zu besichtigen; ferner soll er Baupläne für Neubauten und größere Umbauten prüfen und bei Schulschließungen mitwirken, auch gemeinnützige Bestrebungen unterstützen.

Eigentliche Schulärzte zur dauernden Überwachung der Schulen und der Schüler selbst sind aber nicht von seiten des Staates, der allerdings durch den Ministerialerlaß vom 18. Mai 1898 die Aufmerksamkeit der Behörden auf die Schularzteinrichtungen in Wiesbaden hinlenkte und deren Nachahmung empfahl, sondern zuerst meist selbständig von seiten der größeren Städte, zum Teil auf Anregungen aus den Ärztekreisen hin, angestellt worden.

Hier war es zuerst Frankfurt am Main, wo seit 1883 eine ärztliche Schulaufsicht durch den gegen Gehalt angestellten „Stadtarzt“ (Dr. Alexander Spieß) eingerichtet wurde und wo Anfang 1902 für 34 Schulen 14 Schulärzte vorhanden waren. Sodann folgte Breslau, hauptsächlich dank dem Wirken des bekannten Augenarztes und Schulhygienikers Prof. Hermann Cohn und der Ärzteschaft, die unentgeltlich ihre Mitwirkung antrug; durch Verfügung vom 9. Oktober 1887 ordnete dann der Regierungspräsident an, daß jeder städtischen Schuldeputation ein Arzt als Mitglied für Bearbeitung der schulhygienischen Fragen angehören solle. Im Jahre 1901 waren nach dem Berichte des Stadtarztes Dr. Öbbecke 25 Schulärzte für je 2000 Schulkinder mit 500 Mark Jahresgehalt vorhanden.

Erst eine Reihe von Jahren später folgte Wiesbaden, dessen Einrichtungen und Dienstordnung vom 13. Mai 1897 für andere Städte beispielgebend waren (s. o. S. 572 ff.). Dann kam, dank besonders der Anregung von E. v. Esmarch, die Stadt Königsberg in Preußen.

Im Jahre 1901 folgte auch Berlin, wo zunächst zehn Schulärzte, deren Zahl man 1902 um zwei vermehrte, mit je 1000 Mark Remuneration für je zwei Schulen angestellt wurden. Zum 1. September 1903 wurden im ganzen 36 Schulärzte beschäftigt beziehungsweise angestellt (s. o. S. 570). — Ende 1900 waren solche ferner in: Benneckenstein, Bielefeld, Bonn, Brandenburg a. H., Charlottenburg, Elmshorn, Erfurt, Flensburg, Frankfurt a. O., Friedrichshagen, Friedenau, Gaarden b. Kiel, Groß-Lichterfelde, Hameln, Herford, Kottbus, Malstatt-Burbach, Oberschönweide, Nordhausen, Osnabrück, Pankow, Pritzwalk, Reinickendorf, Saarlouis, Schöneberg, St. Johann, Spandau.

Im ganzen bestanden in Deutschland, wie Arthur Hartmann auf dem 3. Kongreß für Schulgesundheitspflege zu Weimar (1902) mitteilte, nach einer bei 31 deutschen Großstädten (mit mehr als 100.000 Einwohnern) gehaltenen Anfrage feststellte, damals in 16 Großstädten Schulärzte. Weitere Städte sind im Begriffe, ihrem Beispiele zu folgen. — Griesbach (Mühlhausen im Elsaß) hob indessen in einem auf der Naturforscherversammlung in Kassel im September 1903 gehaltenen Vortrage hervor, daß noch immer 65% der Schulen der Schulärzte entbehrten und daß in 40% aller Schulen überhaupt noch kein Schularzt gekommen sei.

Schließlich sei hier noch angeführt, wie Professor M. Kirchner, in einer Hauptversammlung des Zentralkomitees für das ärztliche Fortbildungswesen betonte, daß in Anbetracht der schweren Schädigungen der Schuljugend durch unzweckmäßige Verteilung der geistigen Arbeit, durch mangelnde Körperpflege und zum Teil durch mangelnde Beachtung hygienischer Grundsätze in der Schule die Aufmerksamkeit aller Ärzte (nicht nur der Schulärzte) auf die Wichtigkeit aller Vorgänge im Schulalter gerichtet werden müßte, damit gewissermaßen jeder Arzt zum Schularzte werde (Soziale Praxis, XII. Jahrg., Nr. 10, S. 269).

Literatur: Außer den vorstehend unter „Lehrbücher etc.“ S. 369—374 angeführten allgemeinen Werken, von denen besonders in Burgerstein u. Netolitzkys Handbuch der Schulhygiene (Jena, Gust. Fischer, 1895, S. 409) ein umfängliches Literaturverzeichnis enthalten ist, und außer den im Artikel selbst bereits angeführten Monographien vergleiche: Feilchenfeld W., Der Arzt in der Schule, Sammlung klinischer Vorträge, Nr. 76, Leipzig 1893. — Kühner, Der Lehrer als Wächter der Gesundheit, Frankfurt am Main, Schulz, 1891. — Mangenot L., L'inspection médicale et hygiènique des écoles a l'étranger. Rev. d'hyg. publ., Bd. 8, Nr. 12. — Wernich A. und Wehmer R., Lehrbuch der öffentlichen Ges.-Wes., S. 381 ff. — Langerhans M., Die gesundheitlichen Verhältnisse der ländlichen Volksschulen und der Schulkinder des Kreises Isenhagen, Zeitschr. für Med.-Wes. 1893, Nr. 7, S. 164. — Dieckmann, Die ländlichen Schulen des Kreises Franzberg in hygienischer Beziehung, Wochenschrift für öffentliche Gesundheitspflege, 25, Heft 4, S. 677. — Solbrig, Die hygienischen Anforderungen an ländliche Schulen, Frankfurt am Main 1895, Alt Joh., S. 55. — Palmberg, Traité d l'hygiène publ. — Edel A., Der heutige Stand der Schularztfrage, Berliner ärztliche Korrespondenzangel. 1893. — Desguin, Die ärztliche Inspektion der Schulen, Zentralblatt für allgemeine Gesundheitspflege, Bonn 1888. — v. Wirenius, Über Aufgaben und Pflichten des Schularztes, Kotelmann, Zschr. f. Schul-Gesundheitspfl. 1894, Nr. 11. — Håkonson-Hansen, Schularztinstitution in Drontheim; Zschr. f. Schul-Ges.-Pflege 1902, 8, S. 435. — Dornblüth, Die

Gesundheitspfl. d. Schuljugend. — Burgerstein, Axel Keys schulhyg. Untersuchungen, Hamburg-Leipzig 1889. — Burgerstein, Der Schularzt, Zeitschrift für Realschulwesen, 13. Bd., 1. H. — Altschul, Zur Schularztfrage, Prag 1890. — Hertel Axel, Hygiene of schools in Denmark. Denmark, its medical organisation etc., Kopenhagen 1891. — Weyl Th., Kurse für Schulärzte, Berliner Ärztekorrespond. 1898, Nr. 50. — Schubert P., Vorschläge zum weiteren Ausbau des Schularztwesens, Zeitschrift f. Schulgesundheitspflege, Jahrgang 1899. — Levy M. in Charlottenburg, Ein Beitrag zur Schularztfrage, Med.-Reform 1899, Nr. 2, S. 13. — Kirchner M., Die Aufgaben des Schularztes, Ärztliche Sachverst.-Zeitg. 1900, Nr. 1. — Leubuscher, Über die Schularztfrage; praktische Ergebnisse der schulärztlichen Tätigkeit, Zeitschrift für Kinderforschung, Langensalza, Beyer 1901. — Hüls P. in Schöneberg, Der Schularzt, Medizin. Reform 1901, Nr. 33—38. — Dornblüth Fr. sen. in Rostock, Der Schularzt. Ärztliche Monatsschrift 1898, Nr. 1. — Hartmann Arthur, Zur Schularztfrage, Berlin. Ärztekorrespond. 1898, Nr. 24. — Alexander, Zur Schularztfrage, ebenda 1898, Nr. 21. — Kalischer G., Zur Schularztfrage, Berliner Ärztekorresp. 1898, Nr. 1. — Semler, Die Aufgaben des Schularztes, Berliner Ärztekorresp. 1899, Nr. 13 und 14. — Stadtschulrat Bertram, Über den gegenwärtigen Stand der Schularztfrage, Verh. d. D. Ges. f. öff. Ges.-Pfl. zu Berlin 1889, Nr. 12. — Thiersch Just. und Gymnasial-Direktor Dettweiler, Die Schularztfrage, Referate der deutschen Ärztetage am 11. September 1897 erstattet, Leipzig, Ackermann und Glaser, 1897. — Steinhardt in Nürnberg, Zum augenblicklichen Stand der Schularztfrage in München, München, Seitz und Gebauer, 1899. — Schmidtmann, Schule und Arzt in den Deutschen Bundesstaaten. Vjschr. f. ger. Med., 3. F., XX. — Schmidtmann, Erster Ärztekursus an der königl. Taubstummenanstalt in Berlin vom 15. Mai bis 2. Juni 1900. — Schmidtmann, Der Schularzt in Wiesbaden, ebenda, 3. Folge, XVI, 1. Heft. — Seck Hans, Lehrer in Berlin, Die gesundheitliche Überwachung der Schulen; ein Beitrag zur Lösung der Schularztfrage, Hamburg und Leipzig, Vost Leop., 1899. — Rektor Stendel H., Die Schularztfrage, Pädagog Abh., N. F., Bd. IV, 3. H., Bielefeld, Helmich A. — Reihlen Max, Schulgesundheitspflege und Schulärzte, Staatsanz. für Württemberg 1899 und Med.-Ref., 1899, Nr. 50. — Roller K., Das Bedürfnis nach Schulärzten für die höheren Lehranstalten, Zeitschrift für Schulgesundheitspflege 1901, Nr. 9, S. 511. — Baur (Schwäb.-Gmünd), Schulärztliches aus Cannstadt, Zeitschrift für Schulgesundheitspflege 1901, Nr. 12. — Baur, Das kranke Schulkind, Stuttgart, T. Enke 1902. — Öbbecke, Stadtarzt in Breslau, Jahresbericht über den schulärztlichen Überwachungsdienst an den Volksschulen in Breslau für das Schuljahr 1901. Breslau, Graß, Barth und Ko., 1903. — 33. Jahresbericht über das Medizinalwesen im Königreiche Sachsen auf das Jahr 1901, Leipzig F. C. W. Vogel, 1902. — Berger, Kreisarzt und Schulhygiene, Hamburg, Voß, 1903. — Berninger Joh., Schul- und Volkshygiene, ebenda 1903.

R. Wehmer.

Schulbäder. Nach der ersten Herstellung eines Schulbades in Deutschland: in Göttingen 1884, hat sich die Überzeugung von dem hohen gesundheitlichen Nutzen der Schulbäder so rasch verbreitet, daß in vielen größeren Städten kein Schulhausbau mehr ohne ein Schulbad errichtet wird. Die Erziehung zur Reinlichkeit, die Abhärtung des jugendlichen Körpers gegen Erkältungskrankheiten, der direkte gesundheitliche Nutzen der Bäder, endlich die Luftverbesserung, welche in den Klassenräumen durch größere Reinlichkeit der Schüler erzielt wird, sind so augenscheinliche Vorteile, daß denselben gegenüber geringe Zeitversäumnis, welche die Benützung der Badegelegenheit mit sich bringt, nicht ins Gewicht fällt. Immer ist die Beteiligung am Baden dem freien Willen der Schüler anheimzustellen; es zeigt sich überall, daß sie bald allgemein wird.

Der Zeitbeschränkung auf kürzeste Dauer, der Anforderung des Massenbadens, endlich der wirtschaftlichen Seite der Sache kann nur durch die Form des Brausebades genügt werden. Es kommen demzufolge Wannen- oder Schwimmbäder nur als ganz seltene Ausnahmen bei Schulen vor. Solche können sich z. B. da ergeben, wo eine öffentliche Badeanstalt einer Schule so unmittelbar benachbart liegt, daß dieselbe ohne Berührung der Straße von den Schülern mitbenützbar ist.

Um welche Anzahl von Brausen oder Duschen es sich in einem gegebenen Falle handelt, ist leicht für den nicht mehr

seltenen Fall zu ermitteln, daß die Einrichtung nicht so groß zugeschnitten wird, damit die Angehörigen einer ganzen Klasse gleichzeitig baden können (Frankfurt a. M.). Es bestehe z. B. eine Schule aus zehn Klassen mit zusammen 500 Schülern. Davon fallen einige Prozent wegen Hautkrankheiten (welche zur zeitweiligen Ausschließung vom Baden nötigen) oder aus anderen Gründen aus; es bleiben daher etwa 480 Schüler. Soll die Einrichtung ausreichen, damit während einer Stunde die ganze Klasse baden kann, so muß, da zum Aus- und Wiedereintritt der Schüler eine halbe Stunde erforderlich ist, für 24 Schüler Badegelegenheit vorhanden sein. In diesem Falle wird, da 10 Klassen vorhanden sind, jeder Schüler alle 10 Tage ein Bad erhalten können; wenn man jedoch täglich zwei Stunden zum Baden ansetzt, schon alle fünf Tage. Oder auch es würde nur für 12 Schüler Badegelenheit zu schaffen sein, wenn man bei dem zehntägigen Turnus stehen bleibt und für den Badezweck täglich zwei Stunden ansetzt. Übrigens kann wiederum dadurch, daß jede Brause gleichzeitig von zwei Schülern benützt wird, der Turnus auf fünf Tage abgekürzt werden. Man kann die Leistungsfähigkeit einer Anlage dadurch wesentlich erhöhen, daß man die Zahl der Zellen oder Stände oder Sitzplätze zum An- und Auskleiden erheblich größer macht als die Schülerzahl, welche unter den Brausen gleichzeitig Aufstellung nimmt. Der Grund dafür liegt darin, daß die zum Aus- und Ankleiden erforderliche Zeit um $^1/_4$—$^1/_3$ größer ist als die Zeit, welche das eigentliche Bad erfordert.

Um ausreichenden Schutz gegen Erkältungen zu sichern, muß die Badeeinrichtung innerhalb der Mauern des Schulhauses, oder doch so eng verbunden mit demselben liegen, daß die Schüler beim Ab- und Zugang sich nur in geschlossenen Räumen zu bewegen brauchen. Weil das Kellergeschoß die einfachste und billigste Herstellung gestattet, wird, soviel bekannt, bisher dieses ausschließlich gewählt. Es sind demselben für den Zweck leicht gewisse Mängel eigen, als z. B. zu geringe Höhe (letztere sollte nicht unter $3^1/_2$ *m* betragen, besser noch 4 *m*), feuchtkalte Luft in den Gängen, geringe Helligkeit, Verbreitung von feuchten Dünsten von hier aus in die höher liegenden Geschosse, ungünstige Beschaffenheit der Kellerräume zum Trocknen der Badewäsche u. s. w. Daher spricht Burgerstein (vergl. Burgerstein u. Netolitzky, Handb. d. Schulhygiene, 2. Aufl., Jena 1902) sich zu Gunsten der Wahl des Dachgeschosses aus, wogegen jedoch vom baulichen Standpunkte aus der Einwand zu erheben ist, daß die Anlage bedeutend kostspieliger wird und es ganz besonderer Vorkehrungen bedarf, um das Gebäude gegen Feuchtigkeit, mit ihrer leicht eintretenden Folge: dem Entstehen des Hausschwammes zu schützen. Auch kann der Wasserdruck im Dachgeschoß zeitweilig leicht ungenügend werden, wenngleich derselbe im allgemeinen ausreichend sein mag.

Der Baderaum soll luftig, hell und mäßig warm sein, die Temperatur desselben zwischen 19 und 22° C betragen. Er setzt sich zusammen aus dem Ankleideraum und dem Raum, in welchem die Brausen angebracht sind. Für den Ankleideraum ist mindestens die doppelte Größe des Brausenraumes notwendig, damit eine Gruppe von Schülern sich in demselben gleichzeitig entkleiden kann, während die zweite Gruppe beim Ankleiden ist. Baderaum und Brauseraum dürfen zu keinem einteiligen Raume zusammengefaßt werden, abgesehen von anderen Gründen schon aus demjenigen nicht, um die Kleider trocken halten zu können.

Was den Brausenraum betrifft, so könnte daran gedacht werden, die Brausen so anzubringen, daß der Badende an jeder beliebigen Stelle Aufstellung nehmen kann. Das geht aus verschiedenen Gründen nicht an und deswegen wird die Einrichtung fester Standplätze allgemein vorgezogen. Gründe dafür liegen teils in der Wahrung der Schamhaftigkeit (bei Mädchen etwas reiferen Alters) und ferner darin, daß manche das Niedergehen der Wasserstrahlen auf den Kopf nicht gut ertragen, beziehungsweise es vorziehen, daß die Wasserstrahlen den Körper unter einer etwas schrägen Richtung treffen. Ferner ist es zum Waschen der Füße der Badenden notwendig, an den Standplätzen das Wasser sich zu etwas größerer Höhe ansammeln zu lassen. Die Standplätze werden nun entweder durch Aufstellen von flachen Gefäßen aus Zinkblech (mit Ablauf über Boden) geschaffen, oder es werden napfartige Vertiefungen im

Fußboden hergestellt oder endlich die einzelnen napfartigen Vertiefungen zu einer langen flachen Rinne zusammengezogen. Beides: die Gefäße aus Zinkblech, sowohl als die napfartigen Vertiefungen sind der Bewegung der Badenden, wenn, wie es geschieht, mehrere unter einer Brause Aufstellung nehmen, hinderlich und es ist deshalb der durchgehenden flachen Rinne der Vorzug zuzusprechen, wenn über derselben nicht einzelne Brauseköpfe sondern ein durchlaufendes Brauserohr, angeordnet ist. Die Höhe der Brauseköpfe beziehungsweise des Brauserohrs über Kopf des Badenden, soll bis zu 1 *m* betragen, die Richtung der Strahlen etwa die Neigung von 45° gegen die Wagrechte oder Senkrechte betragen. Bei der Anordnung der Standplätze können diese entweder allseitig frei oder von drei Seiten mit Wänden umstellt sein; letzteres wird vielfach vorgezogen, um dem Schamhaftigkeitsgefühl der Mädchen Rechnung zu tragen. Wenn die Badeeinrichtung nur von Knaben benützt wird, unterbleibt die Teilung in halboffenen Badezellen.

Auch in dem Ankleideraum werden mehrfache Anordnungen getroffen: bloße Bankreihen oder Sitzringe am Umfang, halboffene Zellen, geschlossene Zellen. Wieder ist es die Rücksicht auf die Mädchen aus den Oberklassen, welche zu der Einrichtung von Zellen den Anlaß gibt. Vereinzelt, z. B. in Köln, ist man so weit gegangen, außer den halboffenen Zellen zum Ab- und Anlegen der Oberkleider noch geschlossene Zellen für das Ab- und Wiederanlegen der Unterkleider einzurichten. Derselbe Zweck kann auch dadurch erreicht werden, daß man die Ankleide- und Badezellen unmittelbar zusammenlegt. Wo die Zellen des Ankleideraumes nicht in zu großer Nähe der Brausen liegen, wird zum vorderen Abschluß ein Stoffvorhang verwendet.

Allgemein gilt für die Einrichtungen und Konstruktionen vom Baderaum, Zellen u. s. w. etwa folgendes: Der ganze Raum soll im Interesse der Beobachtung durch die Badebedienung möglichst frei und übersichtlich sein; damit steht die Einrichtung von Zellen in Widerspruch. Fenster, die nach außen gehen, müssen bis etwa 1 *m* über Fußbodenhöhe herabreichen und mit Mattglas verglast werden. Poröse oder viel Wasser aufnehmende Baumaterialien oder solche, die in Ritzen und Fugen Schmutz eindringen lassen, oder die in sonstiger Weise der Reinlichkeitspflege schaden können, oder die bei Feuchtigkeit krank werden und zu Grunde gehen, sind zu vermeiden. Darnach ist Holz so gut wie ausgeschlossen; gut geeignet sind dagegen geschliffene Tafeln aus (dichtem) Marmor, Schiefer oder auch starkes Rohglas, demnächst schwachgewelltes und verzinktes Eisenblech und Wände nach Rabitz- oder Monier-Bauweise, mit möglichster Glätte der Oberfläche; das Wellblech ist jedoch im Vorzuge, da es z. B. auch das Bedrucken oder Bekritzeln der Flächen mit Inschriften u. s. w. unmöglich macht. Von Anstrichen widersteht der Ölfarbenanstrich der häufigen Einwirkung von warmem Wasser- oder Seifenschaum auf die Dauer nicht. An der Wand der Ankleidezellen ist in einiger Höhe ein Brett zum Auflegen mitzubringender Kämme und Bürsten, auch ein kleiner Spiegel und ein Kleiderhaken anzubringen. Die Zellengröße wird zu etwa 1 *m* im Geviert angenommen; besser ist 1·25 *m* Tiefe und 1 *m* Breite. Die Zellen zum Aus- und Ankleiden werden an der Vorderseite mit einem Vorhang aus grauem grobem Stoff verschlossen. Für den Fußboden ist Asphaltanstrich auf Betonunterlage am besten geeignet; demnächst folgen Zementestrich, Terrazzo, gebrannte Fliesen. Letztere werden indes leicht sehr glatt und dadurch gefährdend. In dem Ankleideraum soll im Interesse der Trockenhaltung der Fußboden etwas höher liegen als in dem Brausenraum. Nicht zu empfehlen ist Belegen des Fußbodens mit einem Lattenrost oder mit Kokosmatten; beides wird bald schmutzig und übelriechend. Den besten Fußboden gibt Belegung mit Linoleum in dem Falle, daß die Unterlage des Stoffes nicht naß wird; geschieht dies, so löst sich das Linoleum ab und erleidet oft auch früh Zerstörung (etwa durch die Alkalien von Mörtel?). Für die Wände ist Hellfarbigkeit notwendig, am zweckmäßigsten Bekleidung mit weißen Fliesen. Die Ableitungen des verbrauchten Wassers müssen Wasserschlüsse in solcher Lage erhalten, daß sie leicht zugänglich sind.

Große Sorgfalt ist der Heizanlage zuzuwenden: der ganze Raum muß gleichmäßig auf 16 bis 20° durchwärmt werden, wozu eine ziemlich gleichmäßige Verteilung der Heizkörper (Öfen, Heiz-

röhren für Dampf- oder Warmwasserheizung) in dem Raume notwendig ist. Zuführung von nicht zuvor erwärmter Frischluft durch an unrechten Stellen angelegte Fenster oder Lüftungsklappen, überhaupt alles, wodurch Zug entstehen könnte, muß mit Peinlichkeit vermieden werden.

Außer dem Baderaum ist eine Waschküche und ein Trockenraum für die Badewäsche (Hosen, Röcke oder Schürzen, eventuell Badekappen und Trockentücher) notwendig. Alle diese Gegenstände sind von den Schülern mitzubringen, vor dem Beginn des Unterrichtes abzugeben und nach der Beendigung desselben wieder in Empfang zu nehmen. Dazu muß eine Stelle oder ein Raum in solcher Lage vorhanden sein, daß die Wege dahin nicht lang sind; selbstverständlich muß derselbe auch eine wohlgeordnete Unterbringung der Wäsche ermöglichen. Für einen geringen Vorrat an Badewäsche hat übrigens die Schule Sorge zu tragen, um in Notfällen und bei Schülern ganz unbemittelter Eltern aushelfen zu können. Kämme und Haarbürsten sollen jedoch von der Schule nicht geliefert werden, damit Weiterverbreitung von Kopfkrankheiten nach Möglichkeit verhindert werde.

Was die spezielle Badeeinrichtung betrifft, so geht der Dusche zuweilen ein kurzes Fußbad voran, wozu die Näpfe oder Rinnen, die sich unter den Duschen befinden, mit Wasser gefüllt werden, und die Kinder das Waschen auf den Rändern in sitzender Stellung ausführen (Frankfurt a. M.). Die Ingangsetzung und Abstellung der Brause erfolgt entweder durch den Badediener gemeinsam für alle oder wird durch jeden einzelnen ausgeführt, mit oder ohne fest bemessene Wassermenge in ersterem Falle. Da auf die Warmdusche eine kältere mit dem Temperaturunterschiede von 10 bis 12° folgen muß, werden, wenn Einzelbedienung eingerichtet ist und bemessene Wassermenge abgegeben wird, über jeder Brause zwei kleine Behälter aufgestellt und die Ventile derselben so in gegenseitige Abhängigkeit gebracht, daß nach dem Ablaufen des Warmwassers der Ablauf des kälteren selbsttätig beginnt.

Zur Ingangsetzung der Brause genügt ein leichter Zug an einer Kette, durch den ein Heber in Tätigkeit tritt. Ist die Wasserentnahme freigegeben, so erfolgt die Ingangsetzung der Brause ebenfalls durch einen Kettenzug. Das Kettenende muß dann so lange festgehalten werden, als die Brause Wasser geben soll. Entweder kann der Badende den Kettenzug mit einer Hand festhalten — was aber seine Bewegungsfreiheit beschränkt — oder er kann denselben an einem Haken festlegen und muß ihn wieder abheben, wenn er den Gang der Brause beendigen will. Die Brausen geben in der Minute gewöhnlich etwa 7 *l* Wasser und der Verbrauch für ein Schülerbad wechselt zwischen 10 und 25 *l*, was der Dauer von $1\frac{1}{2}$ bis $3\frac{1}{2}$ Minuten entspricht. Die Erfahrung zeigt, daß man den Wasserverbrauch ohne Furcht, daß dabei ein Übermaß stattfindet, freigeben darf, zumal die Kosten immer sehr gering bleiben. Dann bei dem in vielen Städten geltenden Wasserpreise von 15 bis 30 Pfennig für 1 m^3 halten sich die Kosten für ein Bad innerhalb der Grenzen 0·15 und 0·75 Pfennig, und betragen mit Hinzurechnung der Kosten von Anlage und Betrieb der ganzen Einrichtung im Mittel etwa einen Pfennig. Auf einen Schüler können daher bei öfterem als einmaligem Baden in der Woche nur etwa 0·5 Mark Kosten im Jahre entfallen, ein Betrag, der gegenüber den sonstigen Anforderungen für die Schule verschwindend ist.

Es müssen unbedingt sichernde Einrichtungen dazu vorhanden sein, daß die Temperatur des Badewassers in dem Augenblick, wo der Austritt aus der Brause erfolgt, etwa 35° C nicht überschreitet. Diese Aufgabe ist mit verschiedenen Mitteln lösbar. Es wird entweder das Wasser nur bis zu dieser Temperatur erwärmt, oder aber es findet höhere Erwärmung — doch zur völligen Sicherheit nicht über etwa 50° C — statt und wird alsdann durch Zumischung von kaltem Wasser die Temperatur auf die gewollte Höhe herabgesetzt. Das kann in einem Mischgefäß, aber auch erst in der Brause erfolgen. Die meist gebräuchliche Temperatur, welche übrigens nach der Jahreszeit etwas abgestuft werden sollte, ist 28—30° C.

Wegen der Einzelheiten der technischen Einrichtungen, wodurch die Einhaltung der passenden Wassertemperaturen gesichert wird, wie ebenso wegen derjenigen zur Ingangsetzung und Abstellung der Brausen muß hier auf die bezügliche Fachliteratur verwiesen werden.

Fig. 1. Grundriß des Kellergeschosses und Bodenraumes der Schulbadeanstalt zu Frankfurt a. M.

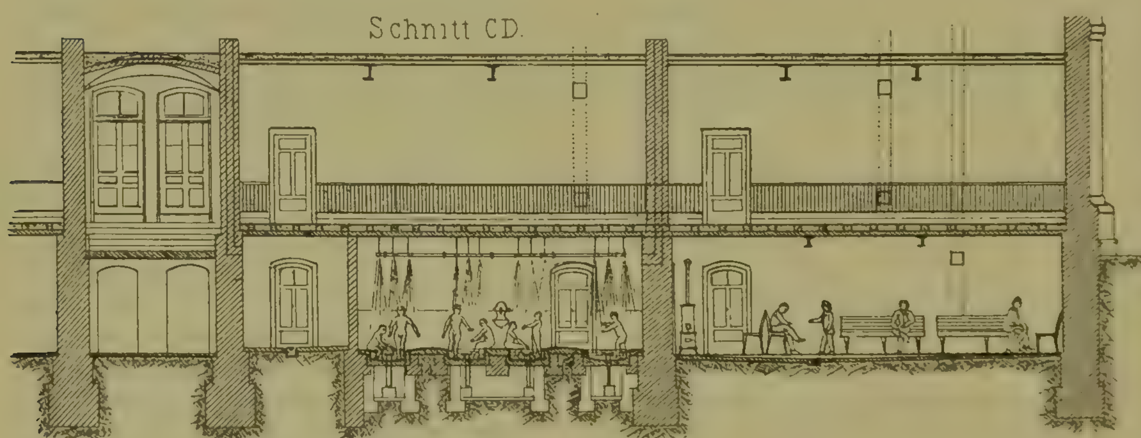


Fig. 2. Längsschnitt der Schulbadeanstalt zu Frankfurt a. M.

Ähnlich mit Bezug auf die zum Erwärmen des Badewassers dienenen Apparate. Der Fall liegt hier meist etwas anders als bei den Brausebädern für Fabrikarbeiter, da in den Fabriken gewöhnlich Dampf zur Verfügung steht. Ist auch in städtischen Schulen oft eine Dampf- oder Wasser- oder Dampfwasserheizeinrichtung vorhanden, so steht dieselbe doch für den Badezweck nur während der kalten Jahreszeit zur Verfügung; es ist daher eine Ergänzung notwendig. Alsdann aber ist vorzuziehen, sich von der Heizeinrichtung ganz unabhängig zu machen.

Bei Benützung von Dampf zur Herstellung von Warmwasser wird vielfach von dem sehr handlichen Apparat von Schaffstädt in Gießen Gebrauch gemacht. Derselbe besteht aus einem stehenden geschlossenen Gefäß von Röhrenform, in welchem eine Anzahl unten offener Röhren angebracht sind, in die der Dampf von oben eingeleitet wird. Der unten geschlossene Raum zwischen den Röhren steht mit der Wasserzuleitung in Verbindung. Die Dampfrohre endigen aber unterhalb des Bodenverschlusses. Wird gleichzeitig Dampf und Wasser eingelassen, so erwärmt sich letzteres, während das Kondensationwasser des Dampfes — eventuell auch Dampf — unten frei austritt. Sicherheit dafür, daß die Wassertemperatur eine beliebig bestimmte Höhe nicht überschreitet, wird nun dadurch geschaffen, daß die Einlaßhähne für Dampf und Wasser so in gegenseitige Abhängigkeit gebracht sind, daß jeder bestimmten Stellung eines der beiden Hähne eine ebenso bestimmte Stellung des anderen entspricht. Die Stellung kann mit Hilfe einer bei dem einen Hahn angebrachten eingeteilten Scheibe so geregelt werden, daß die gewollte Wassertemperatur, ob hoch oder gering, erreicht wird. Weil die Temperatur beides von Wasser und Dampf beim Eintritt in den Apparat nur innerhalb nahe zusammenliegender Grenzen schwankt, ersieht man, daß, wie der ganze Apparat und seine Aufstellung, so auch der Betrieb desselben denkbar einfach ist.

Mit den geringsten Kosten und rasch erfolgt die Erwärmung des Badewassers in Kesseln, welche von dem Heizrohre durchzogen werden, wie solche in verschiedenen Ausführungsformen zum Heizen kleiner Einzelwohnhäuser oder Gewächshäuser benützt werden. Man teilt dann den Weg des zugeführten Kaltwassers in eine Leitung zum Kessel und eine solche zum Mischgefäß und es wird an letztere das Ablaßrohr des erwärmten Wassers herangeführt. Bei dieser Verbindung kann man durch entsprechendes Stellen der beiden Ventile, die zu der, wie vorangegeben, in zwei Zweige aufgelösten Kaltwasserleitung angeordnet sind, jede gewollte Wassertemperatur im Mischgefäß herstellen, durch langsam ausgeführte Wechsel in der Stellung auch jede gewünschte Temperatur-Erhöhung beziehungsweise -Verminderung des Badewassers erzielen. Der Badediener muß seinen Stand bei diesen Ventilen nehmen, beständig das an dem Mischgefäß angebrachte Thermometer im Auge habend. — Der Heizkessel steht am besten etwas tiefer als der Baderaum, kann aber auch in gleicher Höhe mit ihm und im Baderaume selbst Aufstellung erhalten, um gleichzeitig auch die Heizung des Baderaumes zu bewirken.

Die am leichtesten aufstellbaren Heizkörper sind die sogenannten Gasbadeöfen, welche in mehreren Ausführungsformen gehen. Darunter ist der sogenannte Aachener Gasbadeofen (der Firma Houben

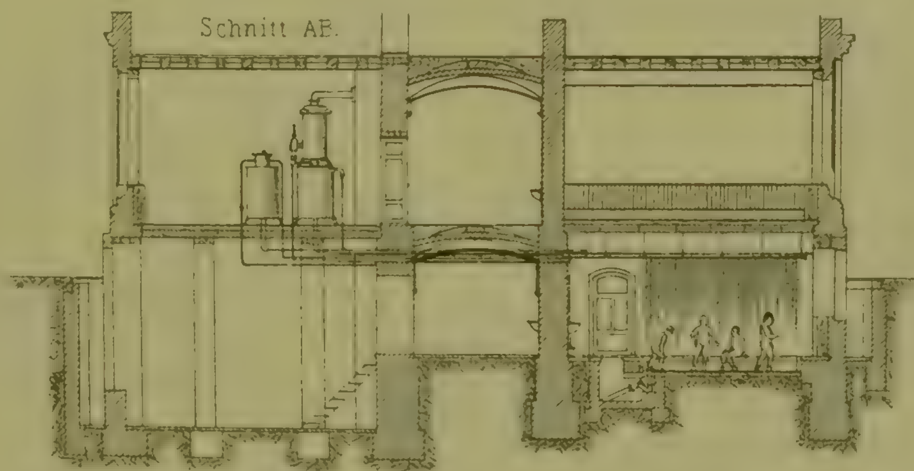


Fig. 3. Querschnitt der Schulbadeanstalt zu Frankfurt a. M.
(Schnitt AB der Zeichnung in Figur 1.)

Sohn Karl) zu einer größeren Ausbreitung gelangt, weil er die Aufgabe in einfacherer Weise als die anderen Ofenformen löst. In demselben werden nämlich die Verbrennungsprodukte in unmittelbare Berührung mit dem in Tropfenform aufgelösten Wasser gebracht, wonach jene frei in den Baderaum austreten. Die Ausnützung der Wärme des Gases ist anscheinend vollständiger als in anderen Gasbadeöfen (mit etwa 5000 W. E. aus 1 m^3 Gas), so daß für die Wassererwärmung zu einem Brausebade etwa 10 *l* Gas genügend sind. Dagegen hat der Ofen den großen Mangel, daß mit den Verbrennungsprodukten von 10 *l* fast 4·5—5 *l* Kohlensäure in die Luft des Baderaumes übergehen, die daher sehr verschlechtert wird. Da der Ablauf des Warmwassers am unteren Ende des Ofens erfolgt, muß der Ofen Aufstellung über den Baderaum erhalten, was jedenfalls als ein Nachteil anzusehen ist. Vielleicht werden auch vom Wasser giftige Gase absorbiert, die mit verschluckt werden könnten.

Bei anderen Gasbadeöfen gehen die Verbrennungsprodukte durch ein Rauchrohr ab und bleiben außer Berührung mit dem Badewasser: diese Öfen können, da das Warmwasser am oberen Ende der Öfen abgegeben wird, in dem Baderaume aufgestellt werden, heizen daher denselben und erzeugen keine Verschlechterung von Luft und Wasser. Der Gasverbrauch ist etwas größer als beim Aachener Ofen. Als Vertreter dieser Ofenformen werden z. B. der Stuttgarter und der Karlsruher Badeofen genannt. Es folge hier die Mitteilung von ein paar *Beispielen zu Schulbrausebädern*:

Als Beispiel einer größeren Schulbadeanstalt wird in Fig. 1—3 diejenige aus einer neueren Schule in Frankfurt a. M. mitgeteilt, wozu die Beschreibung einer Veröffentlichung von Koch: „Die Bauart und die Einrichtung der städtischen Schulen in Frankfurt a. M.“, Frankfurt 1900, entnommen ist (s. S. 584 und 585).

Im Kellergeschoß ist ein Raum, der nahezu die Größe eines Klassenzimmers (für 60 Schüler) hat, als Ankleideraum vorgesehen. Es ist darin Sitzraum auf Bänken, die teils an den Wänden, teils frei im Raume, Rücken an Rücken aufgestellt sind, vorgesehen.

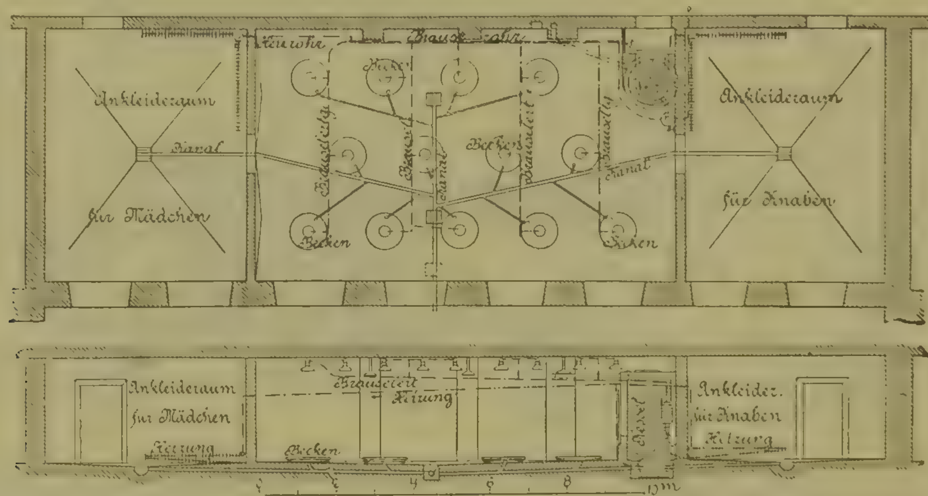


Fig. 4 u. 5. Grundriß und Längsschnitt des Brausebades einer Bremer Volksschule.

Erwärmung und Lüftung erfolgen durch die für die Schule eingerichtete zentrale Anlage. In Zeiten, während welcher die Zentralheizung außer Betrieb ist, dient zur Heizung ein Gasofen; die Lüftung erfolgt durch in den Wänden hochgeführte Abluftkanäle. Der Fußboden ist aus Zementbeton mit Linoleumbelag hergestellt. Der anstoßende Baderaum mißt etwa 7 *m* im Geviert; er enthält vier, je 4 *m* lange, 1 *m* breite, 0·25 *m* tiefe in Beton hergestellte Mulden mit einem Überlauf, in welchem ein Siphonwasserschluß liegt. Über den Mulden sind nahe unter der Decke je drei parallel verlegte Kupferrohre angebracht, die an der Unterseite je zwei Reihen Durchlochungen (anstatt der Brausenköpfe) haben. Die Löcher haben nur 15 *mm* Abstand und sind so gerichtet, daß ihr Strahlen-

winkel die Breite der Mulden deckt. Die Warmwasserbereitung geschieht durch einen im Heizerzimmer aufgestellten Gasbadeofen, in welchem das Wasser die verlangte Temperatur innerhalb weniger Minuten erreicht. Zum Prüfen der Temperatur, die vom Stadtarzt bestimmt wird, befinden sich im Baderaume über einer Porzellanschalle zwei Probierhähne für das vom Gasbadeofen direkt abgehende Wasser. Die Wände des Baderaumes sind 1 *m* hoch mit weißen glasierten Tonplättchen bekleidet, die oberen Teile der Wannen mit wasserfester weißer Farbe gestrichen. Der mit Neigung nach den Mulden hin hergestellte Betonfußboden ist mit einem Lattenrost belegt. Beide, der Bodenraum und der Ankleideraum, werden durch große mit Mattglas verglaste Fenster erhellt, vor welchen tiefe Lichtschachte liegen.

Der Betrieb der Badeanstalt erfolgt so, daß die Kinder nach dem Entkleiden sich auf den Rändern der Mulden niedersetzen, um (in der Dauer von drei bis vier Minuten) die Füße zu waschen. Darnach erfordert das eigentliche (stehend genommene) Bad zwei bis drei Minuten. Einschließlich der Dauer der Ent- und Bekleidung erfordert das Baden einer ganzen Klasse je nach dem Alter der Kinder von 10 (?) bis 15 Minuten.

Die Kosten der ganzen Anlage belaufen sich auf 4900 Mark, die Betriebskosten allein auf 1 Pfennig pro Bad. —

Fig. 4 und 5 geben Grundriß und Längenschnitt des Brausebades in einer Bremer Volksschule. Es sind 13 flache Wannen aus Zink frei im Raume aufgestellt und senkrecht über denselben die Brausen angeordnet. Die Wannen genügen zum gleichzeitigen Aufstellen von zwei oder drei Kindern, die nun nicht senkrecht von den Wasserstrahlen getroffen zu werden, den Oberkörper in etwas seitliche Haltung bringen. Der Kessel ist in dem Baderaume selbst untergebracht; er liefert gleichzeitig die Wärme für die Heizung der Räume, wozu in den Ankleideräumen zweckmäßig Heizregister unmittelbar am Fußboden gelegt sind, der Grund dafür, warum bei ungeteiltem Brauseraum Teilung von Ankleideräumen für Knaben und Mädchen stattgefunden hat, ist nicht angebbar.

Fig. 6—8 stellen die Anlage eines Brausebades für eine Volksschule in Köln dar, das sich von dem mitgeteilten Bremer in Einzelheiten wesentlich unterscheidet. Es sind gesonderte Badezellen angelegt und ist in diesen an dem Aufstellungsplatz eine Vertiefung in dem Fußboden angebracht. Vor der Badezelle liegt (zum Ablegen der

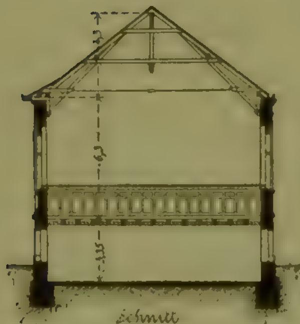


Fig. 6.

Fig. 7.

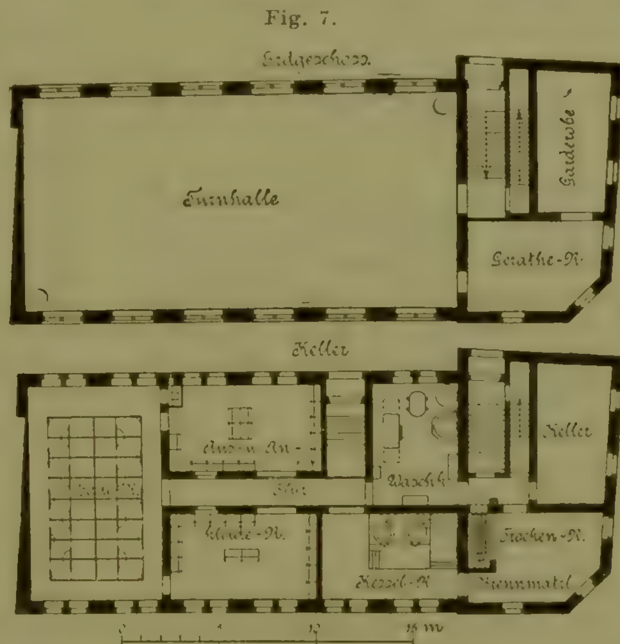


Fig. 8.

Fig. 6—8. Brausebad einer Volksschule in Köln (im Kellergeschosse unter der Turnhalle).

Unterkleider) eine besondere Zelle. Die Oberkleider werden in benachbarten Räumen, an deren Wänden geschlossene Stände dazu hergestellt sind, abgelegt. Die Zahl dieser Stände ist mehr als doppelt so groß als die Anzahl der Badezellen. Die Herstellung einer die Zahl von Badezellen übertreffenden Zahl von Ständen oder Sitzgelegenheiten zum An- und Auskleiden empfiehlt sich im Interesse der stärkeren Ausnützung der Badezellen, da sich gezeigt hat, daß die Dauer des An- und Auskleidens ein Viertel bis ein Drittel mehr Zeit in Anspruch nimmt als das eigentliche Bad. Wie die Figuren ergeben, ist das Brausebad unter der Turnhalle angelegt. —

Andere Einrichtungen von Brausebädern sind im Artikel „Frankreich“ S. 180 abgebildet. —

Die Einrichtung der *Wannenbäder*, sowie der *Schwimmbäder* für Schulen unterscheidet sich, abgesehen von den Wannengrößen beziehungsweise der Wassertiefen, in nichts von den betreffenden Einrichtungen für Erwachsene, auch treten die gleichen gesundheitlichen Anforderungen, wie z. B. hinsichtlich der öfteren, besser der beständigen Wassererneuerung, mit Abfluß in Spiegelhöhe der Schwimmbäder, in Geltung.

Wichtigere literarische Quellen sind etwa folgende: Oslender, Schulbrausebäder, mit besonderer Berücksichtigung des Kölner Systems, München und Leipzig 1897. — Beielstein, Schulbrausebäder in München, im Gesundheitsingenieur 1891, 362. — Schulze, Volks- und Hausbäder, in Weyls Handbuch der Hygiene, Bd. 6, Jena 1894. — Schulze, Öffentliche Badeanstalten, in Baukunde des Architekten, 3. Bd., 3. Teil, Berlin 1900. — v. Esmarch E., Erfahrungen über Brausebäder, in Hygienische Rundschau 1896, S. 1201, und dazu Herzberg, Berichtigungen, Hygienische Rundschau 1897, 76. — Burgerstein und Netolitzky, Handbuch der Schulhygiene, Jena 1902. — Eulenberg und Bach, Schulgesundheitslehre, 2. Aufl., Berlin 1900. — Baginsky A., Handbuch der Schulhygiene, 3. Aufl., Stuttgart 1898.

F. W. Büsing.

Schulgärten. Darunter kann dreierlei verstanden werden:

a) Eine von der Schule unabhängige Gartenanlage, die sich an beliebiger Stelle der Stadt befindet und in welcher die für den naturwissenschaftlichen Unterricht wichtigen Pflanzen herangezogen und den Schülern zur Schau gestellt werden, sei es an Ort und Stelle, sei es, daß die Pflanzen in lebendem oder konserviertem Zustande den Schulen vorübergehend überlassen und alsdann an ihren gewöhnlichen Platz zurückgenommen werden. Diese Form des Schulgartens wird in größeren Städten, die eine Mehrzahl von Schulen besitzen, öfter angetroffen. Es handelt sich bei denselben ausschließlich um die Förderung unterrichtlicher Zwecke.

b) Ein kleiner Garten auf dem Schulgrundstück, der zum Anbau einiger Pflanzengattungen, die von besonderer Wichtigkeit für den Unterricht in der Pflanzenkunde sind, wie beispielsweise die heimischen Giftpflanzen und Kräuter, oder Typen besonderer Pflanzengattungen dient. Ein solcher Schulgarten untersteht ausschließlich oder ganz überwiegend der Verwaltung und Pflege des betreffenden Lehrers und ist gegen die übrigen Teile des Schulgrundstückes abgeschlossen. Er dient nur dazu, den Schülern unmittelbare Anschauungen zu verschaffen, um dadurch den Unterricht in der Pflanzenkunde zu erleichtern oder fruchtbarer zu machen. In etwas beschränkterem Umfange leistet ein solcher Garten dasselbe, was von der zu *a* genannten Gartengattung erwartet wird; es sind daher ebenfalls ausschließlich Unterrichtszwecke, für welche diese Gartenform in Betracht kommt. die vielfach bei den höheren (sogen. Mittel-) Schulen in Städten u. s. w. angetroffen wird. Raumenge, ungünstige Lage, schlechte Luft u. s. w. sind häufig derart, daß kein rechter Erfolg mit diesen Anlagen, und was man davon für den Unterricht erwartet, erzielt wird.

c) Schulgärten im engeren Sinne sind Gärten, die sowohl im Zusammenhang mit dem Schulgrundstück als entfernt davon außerhalb des Orts angelegt und wovon Teile den Schülern zur Bestellung und Anzucht von Pflanzen überlassen werden. Ein gewisser Flächenteil, welcher der Tätigkeitsausübung der Schüler entzogen ist, erfüllt dieselben Zwecke, wie die zu *a* und *b* genannten Gärten. Diese dritte Schulgartengattung ist es, der, abgesehen von dem unterrichtlichen Zweck, Bedeutung auch in erzieh-

lichem und gesundheitlichem Sinne zukommt. Sie findet sich neuerdings öfter in kleineren und Mittelstädten, wo der Preis von Grund und Boden noch mäßig und die Wege zum und vom Garten noch keine besondere Länge erreichen. Der Garten bedarf, um seinen Zwecken ganz genügen zu können und der Bewegungsfreiheit der Schüler nicht allzu enge Grenzen zu ziehen, einige Größe. Etwa 500 m^2 dürften für den Besuch der Schüler einer ganzen Klasse das Minimum sein. Doch ist die doppelte Größe und mehr weitaus im Vorzuge, sowohl weil sie eine dem Gedeihen von Pflanzen zugute kommende räumigere Stellung als auch die Anlage einiger größeren Wege ermöglicht, die nicht nur die Bewegungsfreiheit der Schüler, sondern auch die ganze Haltung des Gartens begünstigt.

Nach einer vom niederösterreichischen Landesschulrat am 21. April 1892 erlassenen Instruktion ist bei Anlage eines Schulgartens die Beachtung etwa folgender Gesichtspunkte wesentlich:

1. Die Anlage soll den örtlichen Verhältnissen entsprechen, für die Pflege sind Eigenart und Berufstreue des Gärtners von besonderer Wichtigkeit.

2. Der Schulgarten ist zunächst von allgemeinen erziehlichen Gesichtspunkten aus zu behandeln. Er darf weder ausschließlich Baumschule, noch botanischer, noch Gemüse- oder Blumengarten sein, muß in den zu erziehenden Pflanzengattungen u. s. w. vielmehr den örtlichen Bedürfnissen folgen.

3. Ein vollständiger Schulgarten soll enthalten: eine Abteilung für Obstbau; in Weingegenden eine Abteilung für Rebenkultur; in Waldgegenden eine Abteilung für Waldkultur; eine Abteilung für Gemüsebau, in der hauptsächlich die weiblichen Schüler zu beschäftigen sind; eine Abteilung für landwirtschaftliche Versuchszwecke; eine Abteilung für Bienenzucht; Fruchtsträucher und Beerenobst sind an geeigneten Stellen anzupflanzen.

Dieser Rahmen ist so weit gezogen, daß er für jede Örtlichkeit Raum und Freiheit läßt, auch je nach Beschaffenheit derselben mehr oder weniger weitgehende Einschränkungen verträgt. Wenn in der Instruktion anscheinend dem Gärtner die Hauptrolle bei der Behandlung des Gartens zugewiesen ist, so möchte Verfasser nach eigener Anschauung es für zweckdienlicher halten, diese Rolle einem Lehrer, oder mehreren solcher zu übertragen und die Arbeitsleistungen, soweit es irgend angeht, von den Schülern verrichten zu lassen. Und um die Selbständigkeit sowie Eifer und Wettstreit bei denselben anzuregen, ist es weitaus am dienlichsten, jedem Schüler ein kleines Beet, das nur etwa 2 m^2 Größe zu haben braucht, zur Bepflanzung und Pflege nach eigenem Gutdünken zuzuweisen. Selbstverständlich sind die zur Besetzung erforderlichen Pflanzen im Schulgarten heranzuziehen und den Schülern zur Auswahl zu stellen, wie ebenso denselben die geernteten Früchte zu überlassen sind. Für diese Betriebsweise sind rasch wachsende Pflanzen am besten geeignet. Aus der Art und Weise, wie die Schüler die Sache anfassen, wieviel Geschick und Eifer sie dabei entwickeln, welche Seiten der Sache ihnen am meisten Interesse einflößen u. s. w., gewinnt der überwachende Lehrer Winke für Seiten im Charakter der Schüler und im Gemüt derselben, die ihm auf keine andere Weise so leicht erkennbar werden und die für seine erziehliche Wirksamkeit von großem Wert sein können. Die Schüler aber werden zur Tätigkeit angespornt, nehmen Kenntnisse gewissermaßen spielend auf, die ihnen für das spätere Leben nützlich sind, und gewinnen Anregungen und Eindrücke, die im Innern haften bleiben. Endlich werden sie zum Nachdenken angeregt, schärfen das Auge für die Schaffenstätigkeit der Natur, lernen namentlich auch kleines Unscheinbares achten und gewinnen gerade dadurch an sittlichem Gehalt ihres ganzen Wesens. Daß die körperliche Tätigkeit in der freien Luft des Schulgartens für ihre Gesundheit besonders dienlich ist, dienlicher z. B. als Leibesübungen in der stauberfüllten Luft einer Turnhalle, bedarf der Hervorhebung kaum. Selbstverständlich geht alle Tätigkeit im Garten unter der Überwachung eines Lehrers vor sich. Es werden dazu am passendsten die schulfreien Nachmittage gewählt, an denen ein oder mehrere Lehrer mit einer ganzen Klasse gemeinsam zum Schulgarten hinauswandern und von dort ebenso wieder zurückkehren.

Im Schulgarten muß zur Pflege der Pflanzen Wasser vorhanden sein und ebenso Trinkwasser; desgleichen ist eine Bedürfnisanstalt einzurichten. (Vergleiche hierzu unter „Schulaborte".) Gartengerätschaften sind in ausreichender Zahl bereit zu halten. Selbstverständlich muß der Schulgarten eine sichere Umwehrung haben; am besten geeignet ist ein lichter Zaun aus Drahtgeflecht, gegen den im Innern Bepflanzung angelegt wird. —

Ein gewisser Ersatz für den Schulgarten ist vereinzelt in der Weise geschaffen worden, daß von seiten eines Vereines zu Beginn der wärmeren Jahreszeit an Schüler *Topfgewächse* zur Pflege während des Sommers ausgeteilt worden sind, die im Herbst wieder zurückgegeben werden. Wer die besten Pflegeerfolge aufzuweisen hat, empfängt eine Belohnung, sei es in Gestalt von lebenden Pflanzen, sei es in anderer Form. Daß auch diese Einrichtung nützlich wirkt, ist sicher. Es fehlt ihr aber doch gar zu viel, um einen Vergleich mit dem Nutzen, den ein Schulgarten gewährt, zuzulassen. Wert im gesundheitlichen Sinne ist kaum vorhanden.

Literatur: Kotelmanns Zeitschrift für Schulgesundheitspflege 1892 und 1899. — Der Schulgarten; Pläne mit erläuterndem Text; preisgekrönte Arbeiten. herausgegeben vom schweizerischen landwirtschaftlichen Verein, Zürich 1886. — Luks, Der Schulgarten und der botanische Unterricht; Programm, Tilsit 1896. — Mell, Einrichtung und Bewirtschaftung des Schulgartens, Berlin 1885. — Maresch, Der Schulgarten, Wien 1894. — Nießen, Der Schulgarten u. s. w., Düsseldorf 1896.

F. W. Büsing.

Schulgebäude.

A. Allgemeine Anforderungen an die äußere Erscheinung und die innere Ausstattung.

Auch von dem Gebäude der kleinsten Landschule ist nach der Bedeutung, die der Schule für das Staats- und Gemeindewohl zukommt, zu verlangen, daß letztere in der äußeren Erscheinung angemessen hervortrete und dem Äußern das Innere des Schulhauses entspreche. Nicht handelt es sich hierbei etwa darum, dem Schulhause ein monumentales oder anspruchsvolles Gepräge aufzudrücken! Vielmehr muß es ebenso sehr das Bestreben des Architekten sein, dies zu vermeiden, als anderseits durch ein gewisses Herausheben des Schulhauses aus der Haltung, welche die Masse der übrigen Gebäude aufweist, auch äußerlich die Achtung und den höheren Rang zu bekunden worauf die Schule ihrer Bedeutung nach berechtigten Anspruch hat. Zu den Mitteln, welche dem Architekten für diesen begrenzten Zweck zur Verfügung stehen, gehören in erster Linie: eine angemessene Lage im Stadtplan, weiter Verwendung einfacher aber dabei wirkungsvoller Bauformen, endlich sorgfältige Ausführung aller Konstruktionen in solidem Baumaterial, wobei auch alles, was den Anschein des Gemachten oder Gekünstelten hervorrufen kann, vermieden werden muß. Diejenigen Bauteile eines Schulhauses, welche vorwiegend Gelegenheit geben, Zweck und Bedeutung des Gebäudes klar auszusprechen, sind Fenster und Eingänge, deren Anordnung, Größe Form u. s. w. daher mit besonderer Sorgfalt zu behandeln ist. — Gediegenste Herstellung aus Material von bester Beschaffenheit dient nicht nur als die äußere Hülle, in der sich der Charakter des Hauses ausspricht, sondern gewährt auch den sichersten Schutz gegen die oft wenig schonende Behandlung des Hauses, gegen Mutwillen und Zerstörungssucht der Schüler, endlich auch gegen Feuersgefahr. Letztere Rücksicht ist bei Schulen auf dem Lande von der größten Wichtigkeit, weil dort die Löscheinrichtungen sich oft in wenig zuverlässigem Zustande befinden.

In Städten vornehmen Charakters sind die Ansprüche an die äußere Haltung der Schulgebäude und die innere Ausstattung entsprechend höher. Ebenso fordert naturgemäß die Schulgattung — ob Volksschule oder höhere (Mittel-) Schule — Berücksichtigung. Damit sich hier die Schulgebäude der Umgebung gegenüber behaupten können, werden auch größere Aufwendungen berechtigt sein. Niemals aber dürfen größere Mittel an die Entfaltung von Luxus oder für die Inszenierung eines Wettstreites mit Nachbargebäuden, welche Prätention zur Schau tragen, dahin gegeben werden. In solchen Fällen ist vielmehr nur so viel zu tun, daß durch Ernst und Vornehmheit in der gesamten Haltung ein gewisser „Abstand" scharf markiert wird.

Hinsichtlich der inneren Ausstattung der Schulgebäude sind in neuester Zeit Bestrebungen laut geworden, die mit der bisher meist festgehaltenen Schlichte — um nicht zu sagen Nüchternheit — brechen und an ihre Stelle aus erziehlichen Gründen künstlerische Ausstattung setzen wollen. Neben dem rein auf Verstandesbildung hinausgehenden Schulzweck soll als ebenso wichtiger Bildungszweck derjenige der Entwicklung des Kunstempfindens treten, ja sogar vor jenem den Vorrang zugewiesen erhalten. Als wichtiges Förderungsmittel dieses Zweckes gilt den Vertretern dieser Richtung auch die künstlerische Ausschmückung der Räume des Schulhauses.

Es ist klar, daß die an sich zu billigende verfeinerte Art der Behandlung der inneren Räume leicht zu einem Zuviel verleitet, das vorhanden ist, wenn die Aufmerksamkeit der Schüler vom Unterricht abgelenkt oder gefangengenommen wird. Um beim einfachsten: dem Anstrich der Wände der Klassenzimmer, zu beginnen, so wirkt das vielfach anzutreffende eintönige graugrün oder graugelb der Wände erkaltend auf die Stimmung, auf manche Schüler sogar abstumpfend, ermüdend. Will man anregend wirken, so nehme man Abtönungen und Kontraste durch verschiedenfarbige Behandlung der Wände, Decken und Türen zu Hilfe und verwende, anstatt der matt gebrochenen, heiter stimmende helle Farbentöne. Jessen meint: daß wenn die Fähigkeit zum Genießen der bildenden Kunst im Kinde großgezogen werden solle, „so müsse es zuerst lernen, sich in seiner Umgebung umzusehen“. Den im Zusammenleben mit der Natur aufwachsenden Kindern biete der tägliche Verkehr in Wald und Feld Anregungen zum Lesenlernen in Fülle und darin zugleich die Anfänge künstlerischer Anregung. (Das letztere gilt aber doch wohl erst bei den Schülern der mittleren Altersklassen). Bedauernswert dagegen seien die Stadtkinder, deren Welt die enge Wohnung und das Schulzimmer ist. Diese Kinder ständen viele Jahre hindurch unter dem Eindruck von öden, kahlen, grauen Farben und Formen der meisten Schulhäuser, deren Eindruck von denjenigen der Gefängnisse oft nicht erheblich abweiche. Selbst mit geringen Kosten lasse sich viel Besseres leisten: Durch die Gliederung des Grundrisses und die Raumbildung ließen sich künstlerische Eindrücke erzielen, nach welchen das spätere Alter sich die Norm bilde. Dekoration und Farbe mußten hinzutreten; man erziehe dadurch Sinn und Verständnis für Farben und löse ohne Mühe eine wesentliche Aufgabe aller Erzieher und Kunstfreunde. Schlichte einfache Mittel genügten: es seien keine bunten kostspieligen Details zu verlangen, keine Töpfe voll Farben, die mehr kosteten als die Farbentöpfe, welche den grauen oder graugrünen Anstrich lieferten.

In diesem sachlich begrenzten Umfange gehalten ist der Gedanke an eine bessere, weil anregendere Ausstattung der Schulräume voll berechtigt. Ebenso berechtigt und leicht ausführbar ist die Anbringung von zum Nachdenken anregenden Inschriften und Sinnsprüchen an geeigneten Stellen im Innern und am Äußeren der Schulhäuser. Skeptisch wird man sich aber vorerst den viel weiter gehenden Anforderungen gegenüber zu stellen haben, nach welchen die Wände der Schulzimmer mit Zeichnungen, Bildern und plastischen Gegenständen künstlerischen Ranges geschmückt werden sollen, um in den Schülern Verständnis und Nacheiferung auch gegenüber der fortgeschrittenen Kunstübung zu erwecken, beziehungsweise zu fördern. Zu einiger Skepsis liegt um so mehr Grund vor, als die Ansichten etwa den Wert solchen Vorgehens noch längst nicht geklärt sind, in allen Urteilen über Kunst ein gut Stück individuellen Empfindens steckt, und sogar Stimmen laut geworden sind, die, unter Billigung des Zweckes, das vorgeschlagene Mittel für viel weniger geeignet, im Vergleich zu anderen halten, die nebenbei von höchstem Werte für die Gesundheitspflege der Schüler sind. So spricht z. B. Schmarsow (Unser Verhältnis zu den bildenden Künsten) sich nach einer vorausgeschickten längeren philosophischen Begründung folgendermaßen aus:

„.... Deshalb erwarten wir das Erwachen des künstlerischen Sinnes viel eher auf den Tummelplätzen unserer Jugend und von der Pflege körperlicher Übungen. Nicht unsere Schulzimmer, sondern unsere Badeanstalten, nicht unsere Hörsäle, sondern unser Fecht-

boden, selbst nicht die Zeichenstunde, sondern die Erholungspausen auf dem Hofe, draußen auf grünem Rasen oder glänzender Eisbahn, beim ausgelassenen Spiel unter freiem Himmel sind die wichtigsten Stätten der ästhetischen Erziehung: Gönnt dem Knaben, der nackt ins Wasser springen will, die Freude an seinem geschmeidigen Körper, weckt sie und stärkt sie ihm: diese Lust seine Kräfte zu prüfen, sich mit anderen zu messen und mit älteren Genossen zu vergleichen .... Da wachsen dem schöpferisch Begabten die Motive wie von selber zu, füllt sich die Anschauung mit Erinnerungsbildern, die über Nacht wieder aufwachen und nicht ruhen, bis sie sich eines Tages zum Kunstwerk ausgewachsen haben. Und was an plastischem Bildwerk aus dem öffentlichen Wettspiel und eifrigen Sportbetrieb, aus der Turnerfahrt oder dem Sängerkrieg entstanden ist: das wirkt auch weiter und bleibt volkstümlich wie Kirmes einst u. s. w.“ —

Auch diese Ansprüche mögen stark subjektiv gefärbt sein: um so mehr hat die Schule Ursache, in der einen oder anderen der beiden sich gegenüberstehenden Richtungen etwa die Mitte zu halten.

Als Beispiel für eine sowohl im Äußeren als Inneren hervorragende künstlerische Ausstattung eines Schulgebäudes werden in den Fig. 1—2 die beiden Hauptfronten, das Innere der Eingangshalle und des Festraumes der Hohenzollernschule (Reformgymnasium) in Schöneberg mitgeteilt. Nach der von dem Erbauer, Stadtbaurat Egeling, verfaßten Baubeschreibung enthält das Gebäude 24 Klassenzimmer, in welchen bei voller Besetzung 1100 Schüler Platz finden. Die Klassen der wechselnden Größen von 45 bis 55 m^2 verteilen sich auf das Erdgeschoß und zwei Obergeschosse; das vierte Geschoß ist ganz



Fig. 1. Vorderansicht der Hohenzollernschule (Reformgymnasium) in Schöneberg bei Berlin. Belzigerstraße.

zur Unterbringung von Lehrmitteln und Sammlungen eingerichtet. Das Äußere des Gebäudes hat den Stil des märkischen Backsteinbaues, hellrote Färbung mit angenehm wirkender Verteilung kleiner Putzflächen zwischen vortretenden Baugliedern und Anwendung romanisierender Formen an den Säulenfüßen und Kapitellen. Der hohe Gebäudesockel ist aus Basaltlava, die Säulen und Kämpfersteine des Inneren



Fig. 2. Hofansicht der Hohenzollernschule (Reformgymnasium) in Schöneberg bei Berlin, Belzigerstraße.

sind aus rotem Sandstein hergestellt; das Dach hat Schieferdeckung.

Ausgangspunkt für die Gesamtgestaltung der Außenarchitektur war die Lage der Aula an dem (östlichen) Ende des Gebäudes, mit welcher Lage der Vorteil verknüpft ist, daß der Längenkorridor ohne Unterbrechung durchgeführt werden kann. Die Lage der Aula am Ende und gleichzeitig an dem Treffpunkt von zwei breiten Straßen forderte zu einer stärkeren Betonung dieses Bauteils auf, welche in einer wuchtigen Giebelarchitektur und zwei großen, durch Maßwerk gegliederten Rosenfenstern zu imposantem Ausdruck gelangt. Unterhalb der Aula ist nach Norden hin der Zeichensaal angelegt, der durch mächtige gekuppelte Bogenfenster erhellt wird, in deren Zwickelfeldern Reliefs mit den allegorischen Gestalten der humanistischen und realistischen Wissenschaften angebracht sind. Zwischen den Fenstern treten Konsolen und Baldachin aus der Wandfläche heraus, um die Figur des regierenden Herrschers anfzunehmen. Das über dem Rosenfenster angelegte breite Band wird später den Namen der Schule in Goldmosaik enthalten. Da die Überwölbung der Aula in den Dachraum hineinragt, konnte der Eckbauteil in gleicher Höhe mit dem Langbau gehalten und infolge davon auch das reich ausgeführte Hauptgesims in gleicher Höhe um den ganzen Bau herumgeführt werden, mit Endigungen an den Ecken der Aula in massiven, rund gestalteten Ecktürmchen. Die

Aula wird in der östlichen Front durch drei große Maßwerksfenster erhellt. Die Bekrönung des Baues bildet ein offener, auf der Firstmitte des Endbaues sich erhebender hoher Dachreiter. Als Gegengewicht gegen den östlichen Bauteil war am westlichen ebenfalls die Ausführung einer abschließenden Giebelarchitektur geboten, die aber hier, weil es nicht auf die äußerliche Markierung einer wichtigen Stelle des Baues ankam, in bescheidenen Formen gehalten werden konnte. Es ist demgemäß nur ein Teil des Flügels über den an der Ecke liegenden Klassenzimmer als Giebel ausgebildet und der übrige Teil mit einer Attika versehen worden; doch ist, um die Wirkung entsprechend zu verstärken, an derselben Ecke in der Westfront ein zweiter Giebelaufbau symmetrisch hinzugefügt. Die Dachfirste des Westbaues laufen in einem Punkte zusammen, aus welchen sich ein schlankes Türmchen erhebt.

Zwischen dem Langbau und dem die Aula enthaltenden östlichen Flügel ist eine Eintrittshalle mit der Haupttreppe im Hintergrunde, Fig. 3, eingeschoben. Weite Öffnungen zwischen wuchtigen Säulen verbinden die Halle mit dem quer einmündenden, 3·5 *m* breiten Längskorridor, der nach der anderen Seite hin bis über die Mitte der Aula hinaus fortgesetzt ist, sich aber in dieser Fortsetzung zu einer von Säulen getragenen, 6·7 *m* breiten zweischiffigen Halle erweitert. Zwei andere bogentragende Säulen bilden den Abschluß der Halle gegen die dreiarmige Treppe mit der Breite jedes Laufes von etwa 3 *m*. Über der Eingangshalle ist der Aula zur schnellen Entleerung ein Vorsaal und die dreiarmige Haupttreppe in der ganzen Ausdehnung an der inneren Längswand, einen einheitlichen säulengetragenen Raum bildend, vorgelagert (vergl. Grundriß S. 598).



Fig. 3. Eintrittshalle der Hohenzollernschule in Schöneberg.

Die Aula, Fig. 4, hat eine monumentale Durchbildung erhalten. In dreifacher kleeblattartiger Wölbung überdeckt ein Tonnengewölbe in der Längsrichtung den Raum, dessen Stirnseiten Rosenfenster von 6 *m*

Durchmesser als Hauptschmuck erhalten haben. Die Verglasung des Maßwerks der gleichfalls in großen Öffnungen gehaltenen drei Fenster der Ostfront ist in einfacher Formgebung nur mit farbigen Friesen durchgeführt. In der innern Längswand entsprechen drei Nischen, von welchen zwei nach dem im nächsthöheren Geschoß gelegenen Gesangsaal geöffnet und mit hölzernen Brüstungen versehen sind, den Fensternischen die bis zu einer Höhe hinaufreicht, welche die paneelartige Ausbildung von zwei kleineren seitlichen Ausgangstüren ermöglichte. Reiche Umrahmung und Bekrönung der beiden Haupttüren vervollständigt den Schmuck des Festsaals. Die Putzflächen der Wände sind, im Gegensatz zu der in verschiedenen Abtönungen ausgeführten Lasur der Holzteile, möglichst einfach gehalten. — Das Gebäude ist auch in allem übrigen

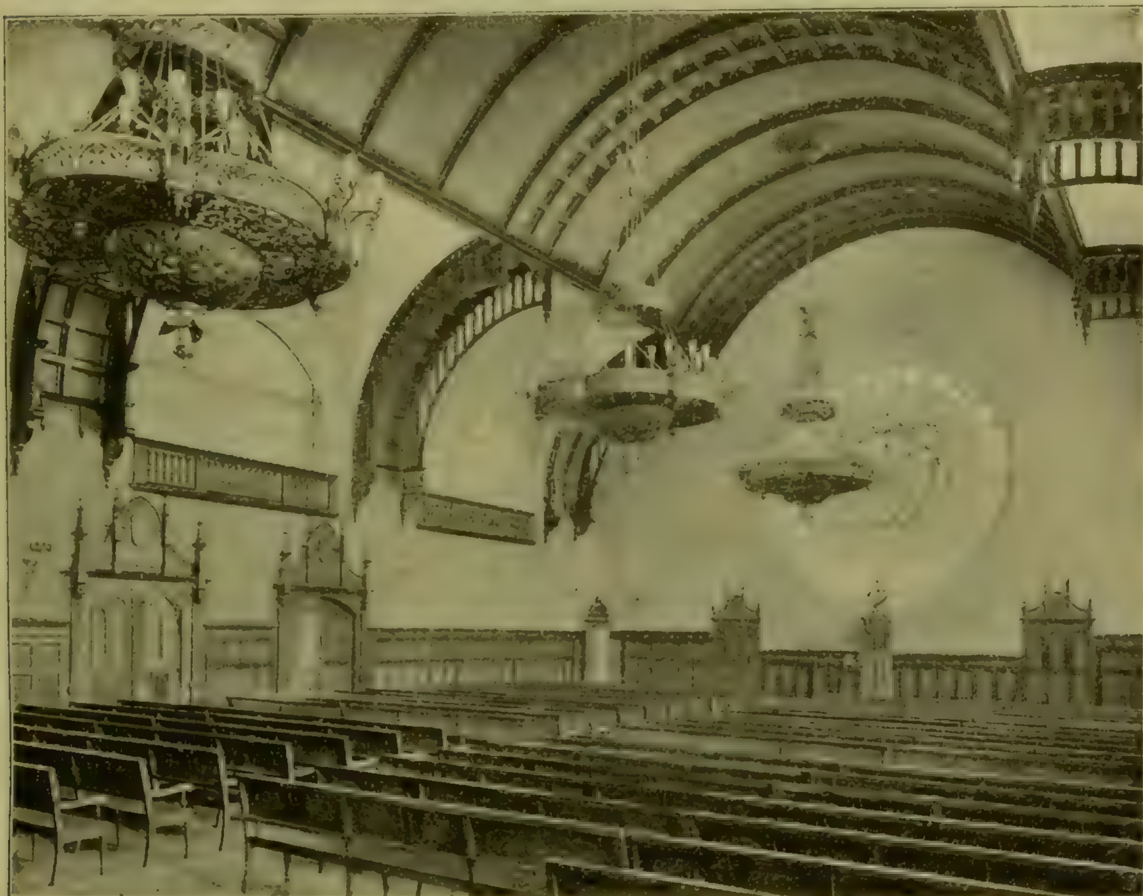


Fig. 4. Inneres der Aula der Hohenzollernschule in Schöneberg.

der Ostwand; über jeder dieser Nischen schneiden Stichkappen in die Seitentonnen der Decke des Raumes. Das letzte, nach innen zu begrenzende Holzgesims ist tambourartig erhöht und nimmt die Mitteltonne auf. Vier gepaarte Holzbinder-Systeme, die zwischen den Gurtungen mit Maßwerk und untereinander mit Kassettentäfelungen geschmückt sind, steigen von den Kämpfern der Seitentonnen auf und gliedern, in reizvoller Weise drei Zwischenfelder bildend, das mächtige Deckengewölbe. Die unteren Teile der Wandflächen haben Holzvertäfelung, so solid und vornehm ausgestattet, daß in demselben ein harmonisches Ganzes erblickt werden kann. Nichtsdestoweniger sind die Baukosten mäßig, da sie sich nur auf 582.000 Mark, und mit Hinzurechnung der Kosten der Turnhalle, des Abortgebäudes, der Gas- und Wassereinrichtungen, der Turngeräte und Subsellien, auch der Bauleitung, auf nur 720.000 Mark stellten. Bei dem Hauptgebäude allein betrugen, bei 38.000 m^3 umbautem Raum, die Kosten für 1 m^3 nur 15 Mark.

B. *Die Anordnung (Stellung, Lage) der Gebäude auf dem Grundstück.*

Dieselbe hat in erster Linie auf möglichst günstige Licht- und Luftzuführung hinauszugehen. In zweiter Linie kommen Trennung von dem Straßengeräusch, Verkehrssicherheit im und in der Umgebung des Schulhauses, günstige Gestalt und Größe der Spielplätze, endlich Rücksichten auf die Baugrundbeschaffenheit in Betracht.

Fig. 5. Lageplan der Höheren Töchterschule des Dr. Lorenz in Friedenau.

Neben Erfüllung aller dieser Forderungen muß es endlich das Bestreben des Architekten sein, dem Äußeren des Schulgebäudes zu einer gewissen Geltung zu verhelfen, wozu Gelegenheit nicht nur in der Behandlung der Baumassen und Bauformen, sondern auch in der Art und Weise der Aufteilung des Grundstückes für die verschiedenen Zwecke, welchen derselbe zu genügen hat, gegeben ist. Platzgröße, Platzform und Gebäude müssen in harmonische Verhältnisse gebracht werden, um ein Mittel: schon in dem Kindergemüt, den Sinn für Harmonie und Schönheit zu wecken, nicht ungenützt aus der Hand zu geben. Über die Anforderungen, welchen die Schulhöfe (Spielplätze) zu genügen haben, s. u. unter „Schulhöfe“ und „Spielplätze“, wegen der etwaigen Anlage eines Gartens unter „Schulgärten“ (s. S. 588). Am schwierigsten sind bei beschränkter Bauplatzgröße die Anforderungen an den Schulhof zu erfüllen, wenn die Schule gesonderte Abteilungen für die beiden Geschlechter hat und strenge Trennung in allen Teilen der Schulanstalt verlangt wird. Immer aber findet bei Schulbauten das Geschick des Architekten in der Verfügung über den Bauplatz ein dankbares Feld der Betätigung.

Werden auf dem Bauplatz mehrere Gebäude errichtet, so ist es für die Stellung derselben zueinander maßgebend, ob eventuell Klassenzimmer oder nur Nebenräume oder Korridore sich eine Schmälerung von Licht und Luft gefallen lassen müssen. Im letzteren Falle darf der zwischen den Gebäuden zu belassende „Abstand“ geringer bemessen werden als im ersteren. Unter Umständen kann die Höhenlage des Bauplatzes gegen die Straßen Einfluß auf die Anordnung der Gebäude äußern, indem die Fenster im Erdgeschoß des Schulhauses hoch genug liegen müssen, damit Einblick von außen verhindert sei. Immer ist dahin zu streben, daß der von der Überbauung, jetzt — eventuell auch in Zukunft — freibildende Raum nicht in kleinen Einzelflächen verzettelt werde, sondern in einer möglichst ungeteilten Fläche von regelmäßiger Form erhalten bleibt.

Nachstehend wird an einer Anzahl von Beispielen gezeigt, in wie verschiedener Art und Weise, bei Plätzen von gegebener Form und Größe, den mannigfachen Anforderungen an die Ausnützung derselben genügt werden kann.

Figur 5 stellt die Anordnung des Gebäudes der Höheren Töchterschule

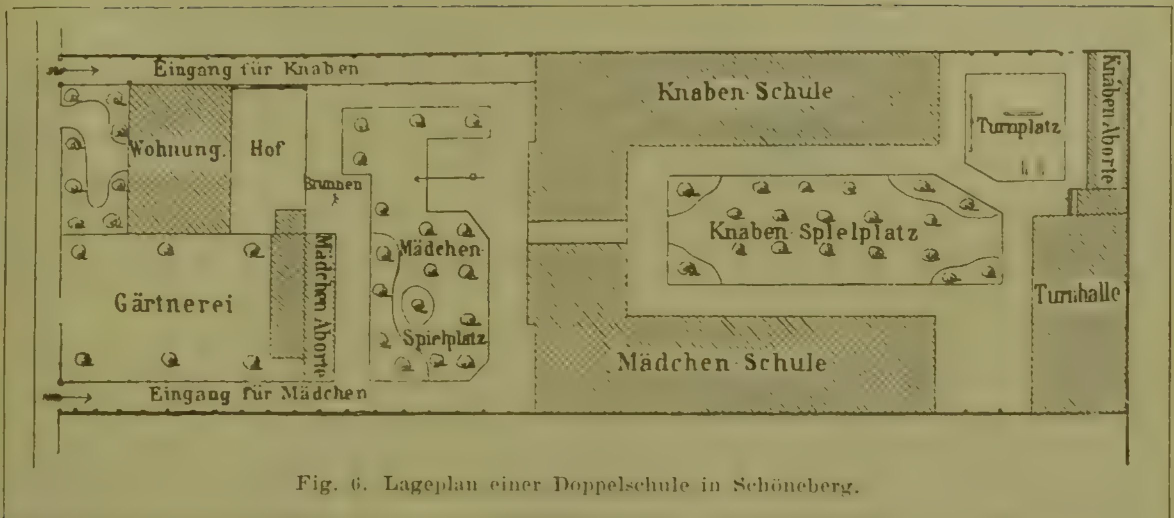


Fig. 6. Lageplan einer Doppelschule in Schöneberg.

des Dr. Lorenz in Friedenau dar. Der Bauplatz, sogenanntes Hinterland, ist von beschränkter Größe, und es hat auch die schräge Lage der hinteren Begrenzung desselben die Form des Spielplatzes ungünstig beeinflußt. Nichtsdestoweniger ist eine mit Bezug auf Licht und Luftzuführung zweckmäßige Anlage entstanden, die an späterer Stelle dann noch genauer beschrieben werden soll. Die Turnhalle, welche gleichzeitig als Festraum dient, steht durch den Flur des Schulgebäudes

Fig. 7. Lageplan und Grundriß der Neuerbe-Schule in Erfurt (s. S. 599).

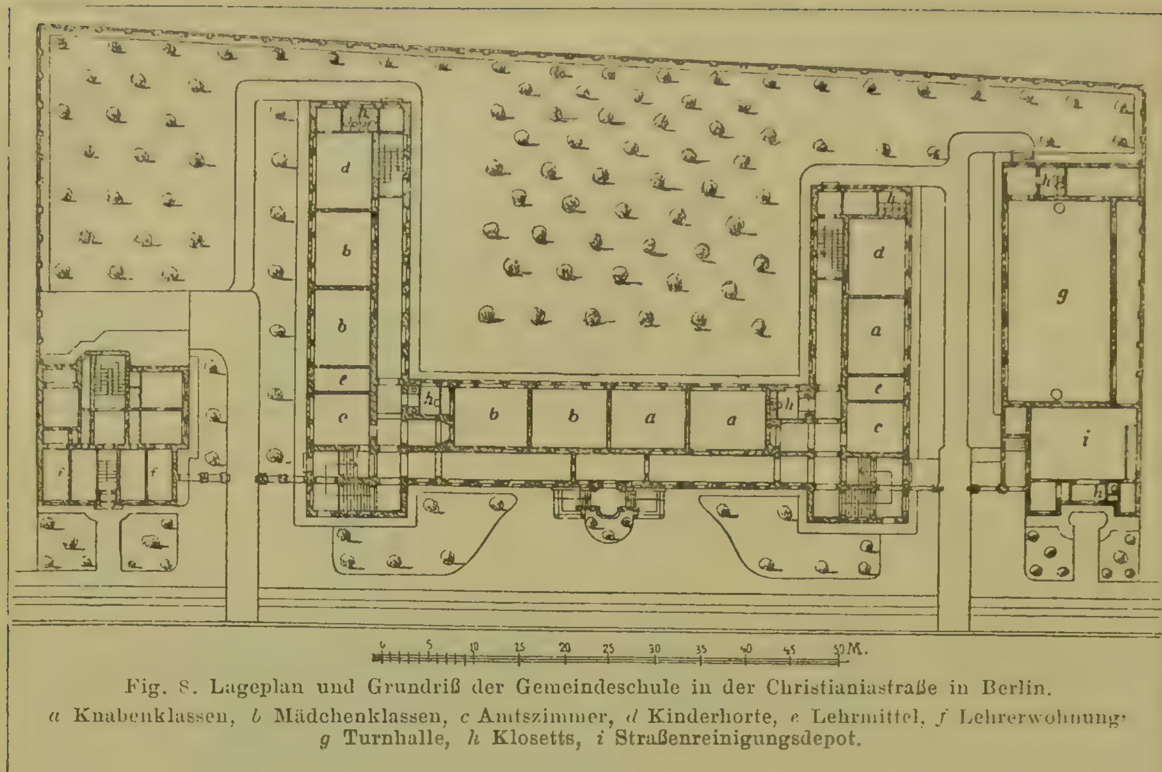


Fig. 8. Lageplan und Grundriß der Gemeindeschule in der Christianiastraße in Berlin.
a Knabenklassen, *b* Mädchenklassen, *c* Amtszimmer, *d* Kinderhorte, *e* Lehrmittel, *f* Lehrerwohnung, *g* Turnhalle, *h* Klosetts, *i* Straßenreinigungsdepot.

in zweckmäßiger Verbindung mit dem Schulhause, dessen der Straßenseite zugekehrte Front nach Norden gerichtet ist.

Auch Figur 6 stellt eine Anlage auf Hinterland dar: eine große Doppelschule für Knaben, beziehungsweise Mädchen in der Stadt Schöneberg. Die Front des Schulgebäudes liegt mehr als 40 *m* hinter der Straßenflucht. Die Eingänge für beide Geschlechter sind streng gesondert; dasselbe gilt von den Spielplätzen, welche beide geschützte Lagen haben, und ebenso von den Aborten. Auf dem vorderen Teile des Grundstücks ist ein Haus mit Wohnungen

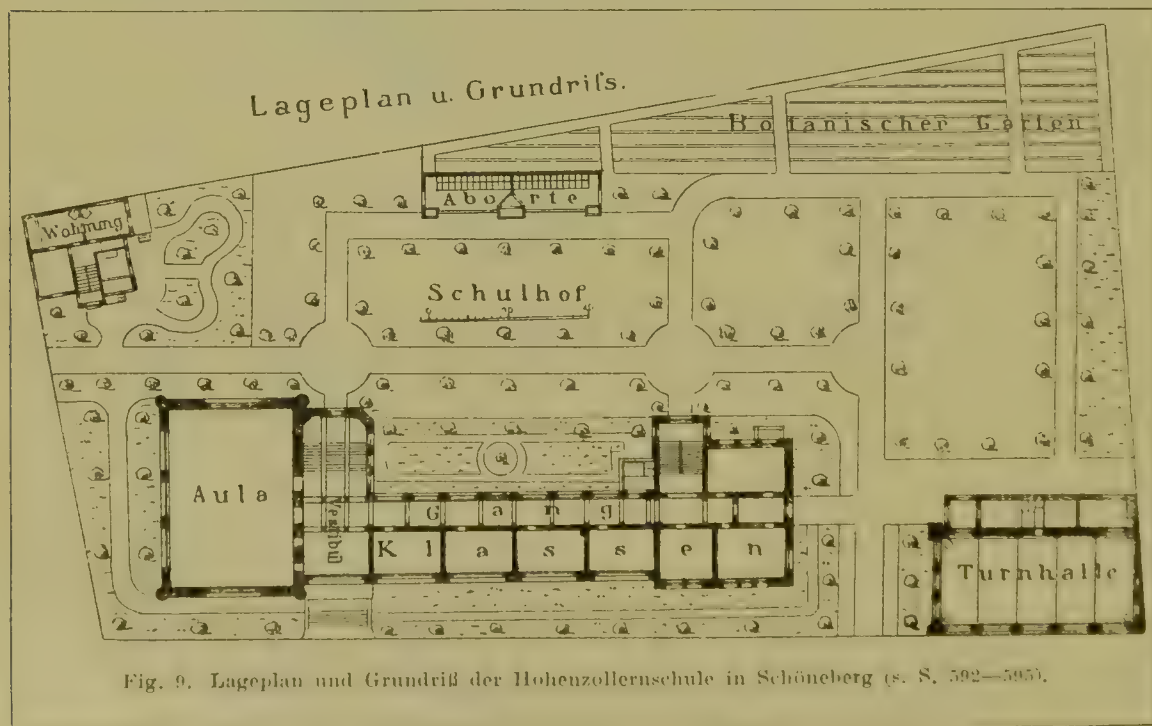


Fig. 9. Lageplan und Grundriß der Hohenzollernschule in Schöneberg (s. S. 592—595).

für die Lehrer errichtet, das einen abgesonderten Wirtschaftshof hat, und neben dem Hause liegt ein großer Schulgarten, der in der Figur als Gärtnerei bezeichnet ist. Die beiden Fensterwände haben die Richtungen beziehungsweise gegen Osten und Westen.

Die Errichtung von Schulgebäuden auf Hinterland gerät, was das Tageslicht in den Klassenzimmern betrifft, leicht unter einen gewissen Zwang, der oft sehr ungünstig wirkt. Günstig ist zurückgezogene Lage unter allen Umständen durch die Entfernung von Straßengeräusch und die Unmöglichkeit, daß die Schüler in den Unterrichtspausen Gelegenheiten benützen, sich mit dem Straßenverkehr in Verbindung zu setzen oder Mutwillen gegen denselben auszuüben.

In Figur 7 (s. S. 597) ist der Grundriß der Neuerbe-Schule in Erfurt, die nicht weniger als 54 Klassen enthält, mitgeteilt. Auch hier findet sich die von der Straße weit zurückgezogene Lage, doch unter Freihaltung des vorderen Teils vom Gebäude, der von bedeutender Größe ist. Mit Recht kann man gegen die Anlage einwenden, daß der Zusammenfassung von so vielen Klassenzimmern in einem einzigen Gebäude der Verteilung derselben auf zwei Gebäude, für die es auf dem Grundstück nicht an Raum gefehlt hätte, nachzustellen ist. Wahrscheinlich ist bei dieser Schule der Kostenpunkt allzu sehr in den Vordergrund gerückt worden.

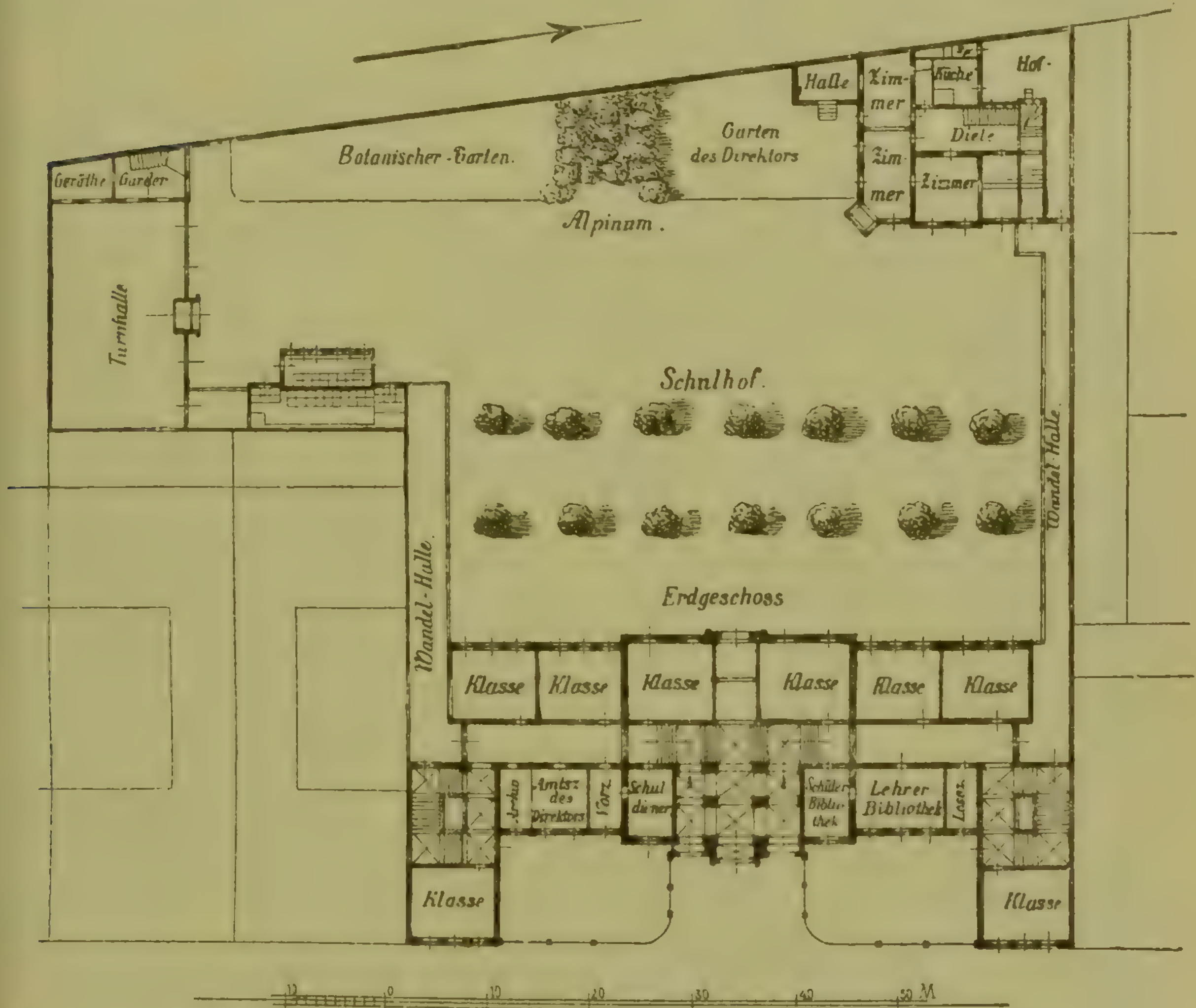


Fig. 10. Lageplan und Grundriß des Bismarckgymnasiums in Dt. Wilmersdorf (s. S. 600).

Figur 8, den Grundriß der Berliner Doppelschule in der Christianiastraße darstellend, zeigt eine gegen die Straßenflucht durch einen Vorgarten von einiger Tiefe zurückgezogene Lage des Schulgebäudes und auch insofern eine günstige Raumeinteilung des Platzes als die Spielplätze regelmäßige Formen, geschützte La-

gen und wenigstens leidliche Größen erhalten haben.

Ähnlich ist die Anordnung der Gebäude bei der Hohenzollernschule (Reformgymnasium) in Schöneberg, Fig. 9, von welcher S. 592—595 einige, durch künstlerische Haltung sich auszeichnende, Ansichten vom Äußern und Innern des Gebäudes mitgeteilt worden sind. Das Grundstück hat ausreichende Größe gewährt, um auf demselben auch den Raum für Anzucht einer größeren Anzahl von für den naturwissenschaftlichen Unterricht wichtigen Pflanzenformen gewinnen zu können. Die Stellung der einzelnen Gebäude war teilweise durch die Baugrundbeschaffenheit bedingt.

Der in Fig. 10 (S. 599) mitgeteilte Lageplan des Bismarckgymnasiums in Dt. Wilmersdorf zeigt in Räumlichkeit und Ausnützung des Platzes Ähnlichkeit mit Figur 9; doch treten die Flügelbauten unmittelbar an die Straße heran und geht die Ausstattung darin, daß zwischen dem Schulgebäude und der Direktorwohnung beziehungsweise dem Abortgebäude, gleichzeitig den Spielplatz umgebend, offene Hallen angelegt worden sind, über diejenige bei der Hohenzollernschule hinaus. Die Unterbringung der Turnhalle und der Aborte kann als geschickt bezeichnet werden.

Der Lageplan einer der neuesten Gemeindeschulen Berlins (Glogauerstraße), Fig. 11, zeichnet sich durch Einfachheit, durch günstige Lage des Schulgebäudes und der Eingänge zur Straße, sowie durch gute Gestaltung des verbliebenen freien Raumes vorteilhaft aus.

Auf die Grundrißgestaltung der vorstehend nur mit Bezug auf die Lage des Schulgebäudes vorgeführten Beispiele wird noch an späteren Stellen einzugehen sein.

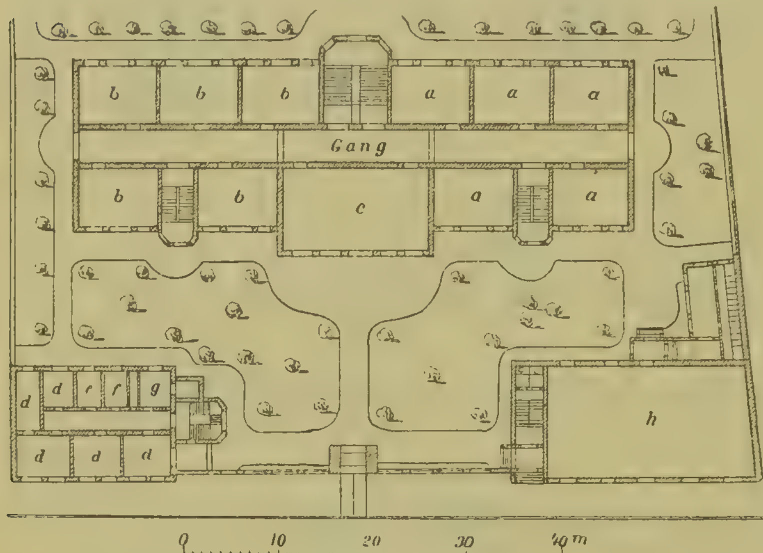


Fig. 11. Lageplan und Grundriß der Gemeindeschule in der Glogauerstraße in Berlin.
a Mädchenklassen, *b* Knabenklassen, *c* Aula, *d* bis *g* Räume der Lehrerwohnungen, *h* Turnhalle.

C. Bauart der Landschulhäuser (nach preußischen Vorschriften).

Bei den Schulbauten auf dem Lande treten teilweise andere Gesichtspunkte, als diejenigen, die für städtische Schulbauten gelten, in Geltung. Teils ist es die geringe Größe der Anlage, teils der Umstand, daß zum Gesundheitsschutz der Landschüler und zur Sicherheit derselben gegen Unfälle im Schulhause, weniger künstliche und kostspielige Einrichtungen und Mittel ausreichend sind, als für Stadtschüler erfordert werden. Weiter werden die Schulbauten auf dem Lande dadurch stark beeinflußt, daß die Lehrer vielfach Garten- und Feldwirtschaft betreiben, für welche das Schulgrundstück Gelegenheit und Raum bieten muß. Und endlich sind die Landschulen wohl immer von dem Zwange frei, der bei Stadtschulen in der Enge der Bauplätze gewöhnlich auf dieselben gelegt ist und zu Zusammenführungen so großer Schülermengen auf engem Raume zwingt, wie es auf dem Lande niemals vorkommt.

Diese Umstände rechtfertigen es in dem äußeren Rahmen, der für die Besprechung der baulichen Anlagen der Schulen zu ziehen ist, die Landschulen gesondert zu behandeln. Nun ist aber das Gebiet der preußischen Landschulen so groß und die Verschiedenheiten, welche in diesem Gebiete bestehen, sind so weitgehend, daß, wenn allgemeine Vorschriften erlassen

werden, dieselben für so viele Eigenarten Raum lassen müssen, daß sie wenigstens in den Hauptzügen als ganz allgemein anwendbar angesehen werden dürfen. Dieser Auffassung entsprechend, werden in die Nachstehenden die für Volksschulen auf dem Lande, welche vom Staat oder mit staatlicher Unterstützung zur Ausführung kommen, durch den Ressortminister unterm 15. November 1895 erlassenen Bau-Vorschriften auszugsweise mitgeteilt und wird denselben ein Auszug aus ministeriellen Vorschriften hinzugefügt, die am 22. November 1892 über die Bauart der von der Staatsverwaltung auszuführenden Gebäude unter besonderer Berücksichtigung der Verkehrssicherheit erlassen worden sind. Bei anderweitigen nicht vom Staat errichteten Schulbauten, zu welchen aber aus dem Patronatsbaufonds oder dem Dispositionsfonds des Landesherrn Beiträge geleistet werden, ist die Anwendung der Vorschriften zu empfehlen. Die *ministeriellen Vorschriften* enthalten ungefähr folgendes:

Der Platz soll genügende Größe haben, um die erforderlichen Baulichkeiten: Schulhaus, Abort, Wirtschaftsgebäude, Brunnen, in angemessenen Abständen voneinander und von den Nachbargrenzen errichten zu können. Außerdem muß der Platz Raum für den Wirtschaftshof des Lehrers, eventuell den Garten des Lehrers und einen Vorgarten gewähren, und wenn allen diesen Zwecken genügt ist, noch einen Freiraum (Spielplatz) lassen, der in der Regel nicht kleiner sein soll, als daß für jeden Schüler 3 m^2 Größe vorhanden sind. In eng bebauten Orten darf mit letzterem Maß auf 1·5 m^2, aber nicht weniger, herabgegangen werden.

Auf dem Grundstück sind die Gebäude so zu stellen, daß der Spielplatz und die Wege zu den Aborten vom Schulhaus aus gut übersehen werden können, und auch so, daß alle Fensterwände von den Nachbargrenzen, auch wenn dieselben noch nicht bebaut sind, so weit entfernt bleiben, daß durch keine künftige Bebauung oder Bepflanzung der Nachbargrundstücke demselben Licht und Luft entzogen werden kann. Dies gilt ganz besonders von den Fensterwänden der Schulzimmer. Auch bei den beschränktesten Platzverhältnissen müssen solche Wände mindestens 8 *m* von den Nachbargrenzen sowie von allen Baulichkeiten auf den Schulgrundstück selbst entfernt bleiben.

In der Regel sind Schulzimmer und Lehrerwohnung in demselben Gebäude unterzubringen, dagegen die anderen Baulichkeiten gesondert, und zwar in so weitem Abstand vom Schulhause zu errichten, daß letzteres von schädlichen Ausdünstungen und Gerüchen nicht erreicht werden kann. Indessen soll Ortsüblichkeiten, nach welchen z. B. Stallung und Scheune mit dem Schulhause unmittelbar verbunden liegen, nicht entgegengetreten werden. Es soll aber, wenn die Stallungen und Scheunenräume in gleicher Höhe mit den Schul- und Wohnräumen liegen, der die letztgenannten Räume enthaltende Bauteil von den Stallungen u. s. w. durch eine massive, wenigstens einen Stein starke, entweder über Dach oder bis zur Dacheindeckung geführte Mauer gesondert und für die Verbindung ein feuersicher umschlossener Gang hergestellt werden. Wenn bei unebenem und beschränktem Bauplatz in Gebirgsgegenden Stall- und Scheunenräume unter den Schulzimmern und Wohnräumen angeordnet werden, muß der betreffende Teil des Unterbaues gegen die darüber liegenden Räume durch eine gewölbte Decke und gegen sonstige Räume des Unterbaues durch eine Mauer, die keine Öffnungen enthalten darf, so abgeschlossen werden, daß Ausdünstungen oder Feuer nicht übertragen werden können. Wird ein Teil des Dachbodens zur Aufbewahrung der Ernte benützt, so ist derselbe gegen die Bodentreppe und den übrigen Dachbodenraum durch eine einen Stein starke Mauer mit feuersicherer Tür abzuschließen. Die in Außenwänden der Stallräume befindlichen Türen und Fenster sind so zu legen, daß Eindringen von Ausdünstungen in die Schul- und Wohnräume verhindert ist.

Bezüglich der Trinkwasserversorgung der Schulen verlangen die ministeriellen Vorschriften, abgesehen von solchen Orten, wo Sammlung von Regenwasser in Zysternen stattfindet, daß, wenn irgend angängig, ein eiserner Röhrenbrunnen von ausreichender Tiefe angelegt werde. Bei der Wahl der Brunnenstelle soll nicht allein die Entfernung von den nächsten Verunreinigungsquellen (Düngerplätze, Senkgruben u. dgl. sondern auch die Filtrations

fähigkeit [1]) des zwischenliegenden Grundes sowie die Gefällerichtung etwaiger undurchlässiger Schichten berücksichtigt werden. Gemauerte oder hölzerne Kesselbrunnen gewähren keine Sicherheit für dauernde Lieferung von gutem Wasser.

Hinsichtlich der Abortanlage ist in den ministeriellen Bestimmungen vorgeschrieben, daß für je 40 Knaben und 25 Mädchen, außerdem für jeden Lehrer, der im Schulhause wohnt, ein besonderer abgeschlossener Sitz mit durchschnittlich 0·90 *m* Breite und 1·20 *m* Tiefe angelegt werden und die Trennungswände aus dichten Bretterwänden bestehen sollen. Die Zellen müssen gut beleuchtet (hell) und gut gelüftet sein, die Sitze gut schließende Deckel erhalten. Die für die Knaben notwendigen Pissoirstände sind 0·50 *m* weit und durch mindestens 1·20 *m* hohe Wände voneinander zu trennen. — Die Auswurfsstoffe sind in wasserdichten Behältern, am besten beweglichen, zu sammeln, doch auch feste Behälter zulässig. Letztere müssen aber so eingerichtet sein, daß die Entleerung leicht und ohne Verunreinigung der Umgebung möglich ist. Gemauerte Gruben werden am zweckmäßigsten aus Ziegeln bester Beschaffenheit und Zementmörtel hergestellt, sollen einen inneren Abputz aus Zement und an der Außenseite eine Umhüllung aus festgestampftem fetten Ton enthalten. Gebäudemauern dürfen als Grubenwände nicht benützt werden, Gruben sind mittels eines hochgeführten Rohres zu entlüften. Bei dicht geschlossenen Gruben sollen Trichter und Fallrohre verwendet werden, welch letztere tiefer in den Grubenraum hinabreichen als das Entlüftungsrohr. — Zur Bindung der Auswurfsstoffe wird die Verwendung von Torfmull empfohlen. (Im übrigen ist wegen der Aborteinrichtungen auf den Artikel über „Schulaborte“ S. 551 zu verweisen.)

Bei ein- und zweiklassigen Schulhäusern empfiehlt sich im allgemeinen ein eingeschossiger Bau; ein zweigeschossiger ist nur in dem Falle zu errichten, daß die Platzgröße dazu zwingt. Ist schnelles Wachstum der Schülerzahl vorauszusehen, so muß auf Erweiterung, entweder durch einen Anbau oder einen Aufbau Bedacht genommen werden. Der Anbau wird gewöhnlich vorzuziehen sein, weil seine Ausführung den Schulbetrieb weniger stört, und auch die mit dem Aufbau verbundene Gefahr: daß bei Regenwetter die unteren Bauteile leiden, in Wegfall kommt. Mit dem Anbau wird das Bedürfnis nach Einrichtung einer zweiten Wohnung vorhanden sein; dieselbe kann im Dachgeschoß angelegt werden. Ist die Notwendigkeit eines späteren Aufbaues vorauszusehen, so muß der Schülerflur die notwendige Breite erhalten, um eine Treppe einlegen zu können. Die erforderliche zweite Lehrerwohnung erhält dann über der Lehrerwohnung des Erdgeschosses ihren Platz. Unter Schulzimmern dürfen Lehrerwohnungen niemals liegen. Sowohl ein- als mehrgeschossige Schulhäuser sind so einzurichten, daß der Schülerverkehr von dem Wohnungsverkehr vollständig getrennt werden kann. Es ist deshalb stets ein Nebenflur mit besonderem Zugange und mit besonderen Treppen zu Keller und Ober(Dach-)geschoß anzulegen, der Schülerflur aber höchstens durch eine in Krankheitsfällen abzuschließende Tür mit dem Wohnungsflur oder mit einer Stube der Lehrerwohnung zu verbinden. Türverbindungen zwischen einem Wohn- und einem Schulzimmer sind nicht gestattet. — Der die Lehrerwohnung enthaltende Bauteil ist in der Regel zu unterkellern und davon nur Abstand zu nehmen, wenn es nicht möglich ist, die Kellersohle mindestens 0·3 *m* über den höchsten bekannten Grundwasserstand zu legen.

Bezüglich der Materialien und Konstruktionen für die Außenwände, Innenwände und Dächer soll stets in erster Linie das Ortsübliche maßgebend sein. Was in der Bauweise der Gegend sich herkömmlich entwickelt und bewährt hat, soll beobachtet und weiter entwickelt werden.

Wenn auch der Massivbau seiner Feuersicherheit wegen besonders zu empfehlen ist, so soll doch Holzfachwerksbau, zumal wenn Eichenholz verwendet werden kann, oder wenn Bekleidung der Wandflächen mit Schiefer (Dachziegel?) stattfindet, da wo es landesüblich ist, keineswegs ausgeschlossen sein. In Moorgegenden ist die Zimmerung der Außen- und Innenwände mit Schurzholz zulässig.

[1]) Anstatt Filtrationsfähigkeit würde es richtiger Sickerfähigkeit heißen müssen, da nur letztere, doch nicht erstere, die Beschaffenheit des Brunnenwassers gefährdet.

Immer ist so zu konstruieren, daß die Umfassungswände standfest, undurchlässig für Nässe und wärmehaltend werden.

Beim Ziegelbau sind die äußeren Mauerflächen in der Regel nur zu fugen. Mörtelputz ist an den Gebäudeecken, Türeinfassungen und Sohlbänken tunlichst zu vermeiden, empfiehlt sich dagegen auf glatten Wandflächen.

Die Dachneigung und die Deckmaterialien sind nach der Lage des Schulhauses: ob im Flachlande oder im Gebirge, ob geschützt oder Stürmen ausgesetzt, zu wählen. Dachüberstände geben guten Wetterschutz für das Gebäude, machen Rinnen und Abfallrohre entbehrlich, erhöhen aber die Feuersgefahr. Holzzementdächer sind da zu empfehlen, wo sie von geübter Hand hergestellt werden können und allgemeine Verbreitung besitzen. Sie dürfen aber nicht gleichzeitig als Decken für die darunter liegenden Räume ausgebildet werden, sondern es ist unter dem Dache ein zugänglicher Raum zu belassen. Schindeldächer sind da zuzulassen, wo sie baupolizeilich erlaubt und ortsüblich sind.

Da die Ausgangstüren nach außen schlagen müssen, sind sie zum Wetterschutz entweder in einen Vorbau oder zurückgezogen gegen die Mauerflucht in einen kleinen Vorraum zu legen.

Als notwendige Größe für die Wohnung eines verheirateten Lehrers sind 3 bis 4 Wohn- und Schlafräume, mit einer Flächengröße von 65 bis 85 m^2 anzunehmen, dazu Küche von 12 bis 20 m^2 Größe sowie Keller- und Bodenraum. Wohn- und Schlafräume sollen wo möglich alle heizbar sein; Speisekammer und Waschküche können unter Umständen beziehungsweise durch einen in die Wand eingebauten lüftbaren Schrank und durch eine entsprechende Einrichtung der Kochküche entbehrlich gemacht werden. Ebenso können nach den örtlichen Verhältnissen eine Räucherkammer und ein Backofen entbehrlich sein. — Unverheiratete Lehrer und Lehrerinnen erhalten eine Stube von 18 bis 25 m^2 und einen zweiten heizbaren Raum von 15 bis 18 m^2 Größe; wenn der Lehrer gezwungen ist eigene Wirtschaft zu führen, eine kleine Küche und womöglich noch einen zweiten heizbaren Raum. Die Höhe der Räume in der Lehrerwohnung ist mit 3 *m* ausreichend bemessen, und kann in Gegenden mit rauhem Klima bis auf 2·5 *m* herabgesetzt werden. Schlafkammern im Dachgeschoß sollen bei schräger Dachform im Durchschnitt mindestens 2·5 *m* hoch sein. Der Abort der Lehrerwohnung soll in der Regel nicht im Schulgebäude liegen; doch sind Ausnahmen zulässig. Wo solche als gerechtfertigt anerkannt werden, muß Sammlung der Auswurfsstoffe in beweglichen Behältern stattfinden, da Gruben innerhalb des Gebäudeumfangs und unmittelbar anschließend an denselben unzulässig sind.

Bei eingeschossigen Schulgebäuden kann der von den Schülern zu benützende Flur auch als Zugang zu der Lehrerwohnung benützt werden; es ist aber, damit bei Krankheiten in der Familie des Lehrers der Schulverkehr vollständig abgesondert werden kann, ein dem Wirtschaftsverkehr des Lehrers dienender) Nebenflur anzulegen.

Wenn Schulzimmer über dem Erdgeschoß angelegt werden, so muß außer der dem Hausverkehr der Lehrerwohnung dienenden Treppe eine besondere Treppe für den Schulverkehr in Verbindung mit besonderem Flur und Eingang vorgesehen werden. Flure für die Schüler dürfen in der Regel keine unmittelbare Verbindung mit dem Keller und dem Dachboden haben. Verbindungstüren zwischen dem Schülerflur und dem Bauteil, in welchem die Lehrerwohnung liegt, sind gestattet; dagegen darf eine unmittelbare Verbindung zwischen einem Schulzimmer und einem Wohn- oder Wirtschaftsraum des Lehrers nicht vorhanden sein.

Die Mindestbreite des Schülerflurs ist für den Fall, daß nur ein Schulzimmer an demselben liegt, 2 *m*, wenn an demselben mehrere Schulzimmer liegen, 2·50 *m*. Im übrigen ist die Flurbreite derart zu bemessen, daß nach Abzug der Breite (der senkrecht zur Flurbreite geöffnet stehenden Schulzimmertüren) für je 100 Schüler 0·70 *m*, mindestens aber 1 *m* freie Breite des Flures verbleibt.

Die Schulzimmertüren sollen nach außen schlagen, und zwar so, daß der Austretende beim Öffnen der Tür das nächste Ausgangsziel: die Haustür beziehungsweise die hinabführende Treppe, erblickt. Liegen zwei Türen nebeneinander, so müssen sie unter sich einen solchen Abstand erhalten, daß sie, ohne sich zu berühren, vollständig

herumschlagen können. Für jedes Schulzimmer genügt eine einflügelige Tür von 1 *m* lichter Weite.

Treppen für den Schülerverkehr müssen eine Laufbreite (Breite zwischen den beiderseitigen Geländern beziehungsweise Geländer und Handläufer) von mindestens 1·30 *m* erhalten und außer dem Geländer an der einen Seite einen Handläufer an der anderen Seite haben. Die Handläufer sind entweder über die Podeste ohne Unterbrechung fortzuführen oder an den Enden jedes Laufes mit einer den Verkehr nicht hindernden Krümmung abzuschließen. In mehrgeschossigen Gebäuden ist die Treppenbreite nach der Schülerzahl in dem am stärksten besetzten Geschosse zu bestimmen, und zwar mit 0·70 *m* für je 100 Schüler; für einen Treppenlauf sollen aber 2 *m* Breite in der Regel nicht überschritten werden. An den An- und Austritten der Treppen muß so viel Freiraum verbleiben, daß die in der Nähe liegenden Türen den Verkehr auch bei der am meisten hinderlichen Stellung des geöffneten Türflügels nicht hemmen. Die Steigung der Treppen darf höchstens 17 *cm* betragen; Wendelstufen (auch Keilstufen genannt) sind unzulässig. — Freitreppen vor dem Eingange zum Hauptflur müssen besonders bequem für den Verkehr sein, sie dürfen nicht unmittelbar an der Tür beginnen, sondern müssen ein Podest erhalten. Sobald die Zahl der Stufen über drei hinausgeht, sind sie mit Seitenwangen und Geländern zu versehen. Die Stufenzahl ist im übrigen tunlichst zu beschränken. Bei einer größeren als der gewöhnlichen Höhenlage des Erdgeschosses über Geländehöhe, sind zur Verminderung der Stufenzahl Rampen einzulegen.

Die Breite der Ausgangstüren des Schulhauses soll nach dem Verhältnis von 0·70 *m* auf je 100 von der Gesamtzahl der Schüler bemessen werden. —

Bezüglich des *Feuerschutzes* gilt nach den oben angezogenen Bestimmungen des Ministers der öffentlichen Arbeiten vom 21. August 1884 (und der dazu ergangenen Verfügung des Unterrichtsministers vom 27. Oktober 1884) folgendes Besondere:

Landschulen mit ein bis zwei Klassen, Wohnhäuser für Beamte an Gymnasien und sonstigen Lehranstalten, welche außer Keller- und Dachgeschoß nicht mehr als zwei bewohnte Geschosse haben, sind, von besonderen Ausnahmen abgesehen, im wesentlichen mit massiven Wänden, gestaakten und geputzten Balkendecken, hölzernem Dachgerüst, mit sogenannter harter Bedachung, mit hölzernen, an der Unterseite gerohrten und geputzten Treppen herzustellen.

Landschulen und Stadtschulen mit mehr als zwei Klassen, Mittel- und Realschulen, Gymnasien, Seminare, Pädagogien, Blinden- und Taubstummen-Anstalten sind wie folgt herzustellen:

a) die Wände massiv oder unverbrennlich;

b) das ganze Kellergeschoß, die Flurgänge, Eingangsflure und Treppenhäuser sind zu überwölben;

c) sämtliche Treppen vom Keller bis zum obersten Stockwerk oder Dachboden sind massiv, am besten aus Haustein,[1]) freiliegend oder auf steigenden Gewölben und womöglich zwischen festen gemauerten Wangen aufzuführen;

d) die Treppen, welche zum Dachboden führen, müssen daselbst mit massiven Wangen umschlossen, überwölbt und mit einer eisernen Tür gegen den Dachraum abgeschlossen werden;

e) Lichtschächte und etwa vorkommende Oberlichte, sind mit Wellblech oder einem sonst geeigneten feuersicheren Material zu ummanteln.

f) der Dachraum ist in Entfernungen von 30 zu 30 *m* mit Brandmauern feuersicher abzuschließen;

g) die Reinigung der Schornsteine soll möglichst vom Dache aus, mit Benützung von Laufbrettern, erfolgen; daher sind Reinigungstüren an den Schornsteinen innerhalb des Dachraumes unzulässig.

h) wenn am Orte Wasserleitung mit ausreichendem Druck vorhanden ist, sind die Gebäude an diese anzuschließen. —

Über *Blitzableiter* als Feuerschutzmittel enthalten die preußischen Vor-

[1]) Vergl. über die hier vorausgesetzte, doch nur mangelhaft vorhandene Feuersicherheit von Natursteinen unter „Baumaterialien“ auf S. 44 ff.

schriften keine Bestimmung. Aus Rücksicht auf den äußeren Zusammenhang sei darüber an dieser Stelle folgendes mitgeteilt:

Blitzableiter sind in manchen Gegenden von besonderer Bedeutung; solche sind namentlich die gebirgigen Landschaften. Doch kommen auch in den Ebenen Landstriche vor, die sich durch besondere Häufigkeit von Gewittern auszeichnen. Diesen örtlichen Verschiedenheiten entsprechend, herrschen in der Entscheidung darüber: ob Blitzableiter notwendig oder erwünscht sind, ihre Anlage amtlich vorgeschrieben werden soll oder nicht, nach Ländern und Provinzen große Verschiedenheiten. Es spielt dabei auch der Umstand eine Rolle, daß ein schlecht unterhaltener Blitzableiter die Blitzgefahr des Gebäudes erhöht, daher öftere Untersuchungen notwendig sind, die nur von Sachverständigen ausgeführt werden können. Das richtigste, am besten sichernde Verfahren würde wohl das sein, daß die Feuerversicherungsanstalten die Sorge für dauernd guten Zustand der Blitzableiter gegen eine kleine Erhöhung der Prämie in die Hand nähmen. Die zuweilen angetroffene obrigkeitliche Anordnung: daß der Blitzableiter alle zwei Jahre einer sachverständigen Prüfung unterworfen werden solle, bietet keine ausreichende Sicherheit für den immerwährend guten Zustand. Wird die Ableitung an einer Stelle zur Erde herabgeführt, die für den Verkehr zugänglich ist, so muß dieselbe zur Sicherheit gegen Berührungen bis zu einigen Metern Höhe über Erdgleiche mit nichtleitenden Stoffen ummantelt oder — besser — auf diesem Stück durch ein Rohr hindurchgeführt werden. Übrigens scheint in Städten, die mit oberirdischen Leitungen für Telegraphie und Telephonie oder elektrischem Bahnbetrieb versehen sind, die Blitzgefahr erheblich geringer als in Orten ohne solche zu sein. Häufig kommt die Sicherheit für ein niedriges Gebäude auch dadurch zu stande, daß dasselbe in den sogen. Schutzkreis eines dabei stehenden mit Blitzableiter versehenen höheren Gebäudes fällt.

Nachstehend folgen ein paar Beispiele für die Grundrißanordnung von Landschulen. Die einfachste Anordnung ist die, bei welcher der Grundriß etwa quadratisch gestaltet und an der Seite ein etwa 2—$2^1/_2$ *m* breiter Teil abgeschnitten wird, der den vom Schülerflur durch eine Tür davon getrennten Treppenraum für den Aufgang zur Lehrerwohnung, die das ganze Obergeschoß einnimmt und den Abstieg zum Keller bildet. Den verbleibenden größeren Teil des Erdgeschosses beansprucht das Schulzimmer, das einige Stufen, die im Flur angeordnet sind, erhöht liegt. Der Hauseingang kann für Schüler und Lehrer gesondert, aber auch gemeinsam sein. Wirtschaftsgebäude, Aborte u. s. w. liegen außerhalb des Hauses. — (Vergl. auch S. 427).

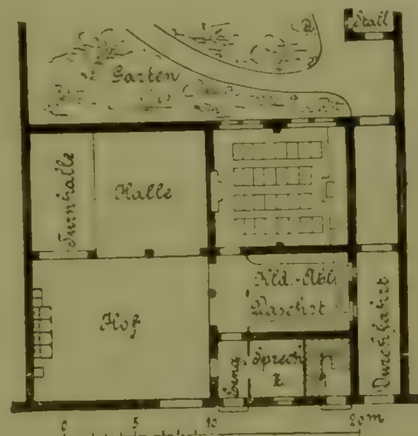


Fig. 12. Erdgeschoßgrundriß einer belgischen Landschule (s. S. 82).

Figur 12 gibt den Grundriß eines reicher ausgestatteten (belgischen) Landschulhauses wieder. Der Grunßriß des Erdgeschosses enthält eine Durchfahrt, zudem ein kleines Sprechzimmer für den Lehrer, ferner die Treppe zu der im Obergeschoß angeordneten Lehrerwohnung (und ein paar Bureauräumen für den Ortsvorstand), das Schulzimmer und vor demselben die Kleiderablage, in welcher auch einige Waschbecken angebracht sind. Auf dem seitlich liegenden Hofe ist eine offene Halle und neben derselben ein kleinerer Turnraum erbaut. In dem offenen, vorn liegenden Hofe, der ausschließlich den Zugang zu den Schulräumen vermittelt, sind die Aborte angelegt. Der bereits auf Seite 82 unter Beigabe eines Schaubildes von dem Schulgebäude mitgeteilte Grundriß wird hier als zweckmäßiges Vorbild für eine kleine, aber reicher ausgestattete ländliche Volksschule wiederholt um an Hand derselben die Einzelheiten der Anlage genauer verfolgbar zu machen.

Die Figur 13 stellt den Grundriß einer einklassigen preußischen Landschule dar, welche den ministeriellen Vorschriften in allen Teilen entspricht. Die Lehrerwohnung ist außer durch den besonderen seitlichen Eingang auch vom Schülerflur aus zugänglich.

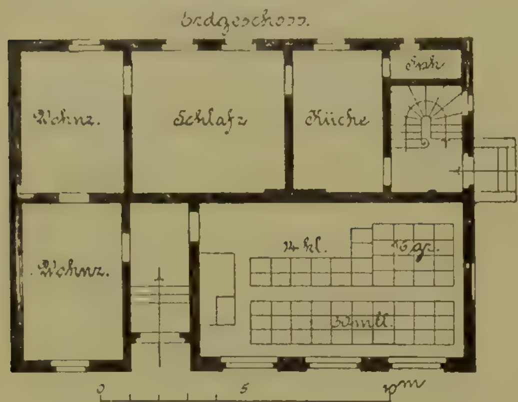


Fig. 13. Erdgeschoßgrundriß einer preußischen einklassigen Landschule.

Dasselbe gilt von dem in Figur 14 mitgeteilten Grundriß einer zweiklassigen preußischen Volksschule. Die Lehrerwohnung ist hier, besser als in dem vorigen Falle, von den Schulzimmern gesondert und die Grundrißgestaltung auch dadurch vorteilhafter, daß sie die Möglichkeit enthält, ohne eingreifende Änderungen später

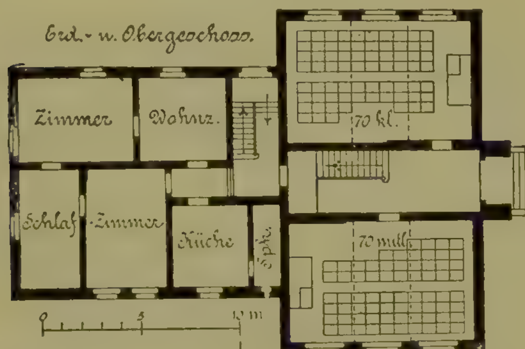


Fig. 14. Grundriß einer zweiklassigen preußischen Landschule..

nach Bedarf eine oder auch zwei Klassen hinzuzufügen. Nicht günstig ist die teilweise dunkle Lage des Flurs der Lehrerwohnung (vergl. die bei Wilhelm Hertz, Berlin 1895, erschienene Monographie).

D. Bauart städtischer Schulhäuser aller Schulgattungen.

Für diese Gebäude gelten, wie für alle anderen Gebäudearten hinsichtlich ihrer gesundheitlichen Beschaffenheit, ihrer Konstruktionen und Verkehrssicherheit, die an dem Orte bestehenden baupolizeilichen Vorschriften, welche so vielfach wechseln, daß auf dieselben nicht eingegangen werden kann. Hinsichtlich der Verkehrssicherheit verlangt aber in Preußen die Baupolizei heute wohl überall dasjenige, was in den ministeriellen Vorschriften vom 22. November 1892 (S. 601) gefordert wird.

Im nachstehenden soll auf folgende Hauptteile des Schulgebäudes näher eingegangen werden:

1. Kellergeschoß und Grundmauern S. 606 bis 608.
2. Dachgeschoß und Dach S. 608.
3. Äußere und innere Mauern und Wände S. 610 bis 616.
4. Schornsteine S. 616.
5. Decken S. 617 bis 620.
6. Fußboden S. 620 bis 623.
7. Treppen und Treppenhäuser S. 623 bis 624.
8. Vorräume und Korridore S. 624.
9. Türen S. 625.
10. Benutzbarkeitszeitpunkt von Schulhaus-Neubauten S. 625 bis 627.

1. Kellergeschoß und Grundmauern. Der Bedarf an Kellerraum ist in einem Schulhause meist gering, relativ am größten oft noch bei Landschulen, wo einiger Kellerraum ein notwendiges Zubehör der Lehrerwohnung ist, indem er zur Unterbringung der Lebensmittel-Vorräte sich oft mehr eignet als oberirdisch liegende Räume. Dies setzt aber voraus, daß die Keller mit größerer als der vielfach üblichen Herstellungsweise erbaut werden.

Der geringste Kellerraum ist ausreichend, wenn das Schulhaus nur Klassenzimmer enthält und klein ist. Es genügen alsdann ein paar Kellerräume zur Unterbringung von Gerätschaften und Heizmaterial. Wenn eine Schuldiener- (Hauswart-) Wohnung hinzukommt, findet diese ihren günstigsten Platz oft im Kellergeschoß. Natürlich ist Voraussetzung dafür, daß dasselbe diejenige Höhenlage und lichte Höhe erhalte, um eine gesunde Wohnung darin einrichten zu können; hierüber entscheiden die örtlichen Baupolizeivorschriften. Außer der Schuldienerwohnung findet auch ein Raum für den Betrieb von Handfertig-

keitsunterricht einen passenden Platz im Kellergeschoß.

Noch anders liegen die Verhältnisse für die Einrichtung eines solchen Geschosses bei den größten und mehrgeschossigen Schulhäusern, in dem Falle, daß in denselben Zentralheizung eingerichtet wird; dann mag das Kellergeschoß leicht im ganzen Umfange ausgenützt werden müssen. Die Anlage einer solchen Heizung kommt, wenn nach der Art der Feuerung die Rücksicht auf Feuersgefahr nicht entgegensteht, dem ganzen Schulhause insofern zu statten, als ein gewisser Ausgleich der Temperaturextreme stattfindet und auch die Trockenheit des Hauses gewinnt. Genügt die Unterkellerung nur eines beschränkten Teiles vom Schulhause, um den erforderlichen Kellerraum zu schaffen, so fragt es sich, ob es vorzuziehen ist, sich hierauf zu beschränken oder dennoch das ganze Gebäude zu unterkellern? Sicher hat die Unterkellerung für die Gesundheit des Hauses dadurch großen Nutzen, daß der Kellerraum eine isolierende Zone zwischen dem Baugrund und dem über Erdgleiche liegenden Höhenteil des Gebäudes bildet. Bodenfeuchtigkeit, Grundluft und Wärmeschwankungen, die aus dem Grunde herrühren, sind mehr eingeschränkt als bei einem nichtunterkellerten Bau, selbst wenn die lichte Höhe der Kellerräume ein geringeres Maß erhält, als dasjenige von 2·50 *m*, welche sehr allgemein für Räume, in welchen Menschenverkehr stattfindet, als Minimum angesehen wird. Es spielen aber bei der Entscheidung darüber, ob unterkellert werden soll oder nicht, die Bodenbeschaffenheit und Höhenlage des Grundstücks eine bedeutende Rolle. Liegt das Grundstück gegen die Umgebung erhöht und ist der Baugrund trocken, so mag man von der Unterkellerung wegen ihrer Kostspieligkeit Abstand nehmen, desgleichen auch bei sehr nassem Baugrunde. In beiden Fällen muß dann Isolierung des Erdgeschoß-Fußbodens gegen den Baugrund ausgeführt werden. Bei trockenem Baugrunde genügt Auffüllung mit reinem Boden, Abpflasterung oder Herstellung einer Betonlage auf der Aufschüttung; dies sind einfache Ausführungen, welche keine erhebliche Kosten verursachen. Anders bei nassem Boden. Hier wird man von der Aufschüttung absehen, vielmehr unter dem Fußboden des Erdgeschosses einen Hohlraum belassen und die Sohle desselben undurchdringlich für Luft und Wasser abdecken müssen; der Hohlraum muß auch lüftbar sein und wird am besten so hoch ausgeführt, daß er wenigstens bekriechbar ist. Eine Fußbodenkonstruktion des Erdgeschosses unter Verwendung von Holz, wird durch Feuchtigkeit (Hausschwamm) immer gefährdet sein (vergl. unter „Baumaterial“ S. 58), ist deshalb kaum zulässig. Gute verlaßbare Ausführungen sindunter allen Umständen kostspielig.

Zwischen sehr trockener und sehr nasser Beschaffenheit des Baugrundes liegt eine ganze Reihe von Fällen, in welchem sowohl Unterkellerung als Nichtunterkellerung zur freien Wahl stehen. In solchen wird die Entscheidung entweder nach den Kostenpunkt oder nach besonderen Rücksichten fallen, die nicht Gegenstand allgemeiner Betrachtungen sein können.

Grundmauern und Kellermauern sind sowohl gegen senkrecht aufsteigende als seitlich zutretende Grundfeuchtigkeit zu isolieren. Die betreffenden Materialien und Ausführungsweisen unterscheiden sich in nichts von demjenigen, was bei Wohngebäuden angewendet wird, bedürfen daher keiner besonderen Besprechung. Es sei jedoch kurz angemerkt, daß die vielfach — auch in Baupolizeiordnungen — angetroffene Regel: daß zum Schutz gegen Grundfeuchtigkeit die Kellersohle vielleicht 30—50 *cm* höher als der höchste bekannte Grundwasserstand liegen solle, ziemlich nichtssagend ist. Denn nur in seltenen Fällen ist man über die Lage des höchsten Grundwasserstandes einigermaßen gewiß — und außerdem wird Feuchtigkeit der Kellermauern durch den Grundwasserstand nicht allein direkt, sondern auch indirekt durch Kapillarwirkung hervorgerufen In einigen Bodenarten kann aber Wasser durch Capillarwirkung beträchtlich höher als 30 oder auch 50 *cm* gehoben werden.

Zu den wirksamsten Mitteln gegen Feuchtigkeit gehören, außer Isolierung der Grundmauern und wasserdichte Herstellung der Kellersohle, Schutz gegen den Zutritt von Wasser von außen her. Dazu dient in erster Linie sorgfältige Anlage und Unterhaltung der Dachrinnen und Regenrohre, in zweiter Anlage eines breiten

Traufpflasters am Umfange des Gebäudes und endlich gesicherte Ableitung des auf das Traufpflaster und in der unmittelbaren Umgebung des Gebäudes niedergehenden Regenwassers. Für letzteren Zweck ist eine etwas erhöhte Stellung des Gebäudes gegen Straßengleiche u. s. w. notwendig. Gefährlich ist es fast immer, Dachrinnen und Regenrohre wegen Ausführung breiter Dachüberstände fortzulassen. Bei Schulen sollte davon immer Abstand genommen, vielmehr auch bei breit überstehenden Dächern nicht auf Dachrinnen und Regenrohre verzichtet werden.

Auf die große Bedeutung, welche für den gesundheitlichen Wert eines Hauses die Hinterfüllung der Grundmauern mit reinem Boden besitzt, sei unter Verweis auf das, was Seite 54 über die Ursachen des Mauerfraßes angeführt ist, kurz hingewiesen.

2. Dachgeschoß und Dach. Der Dachbodenraum erfüllt als thermisches Isoliermittel einen ähnlichen Zweck wie das Kellergeschoß. Und wie die Kellersohle mit dazu bestimmt ist, aufsteigende Feuchtigkeit beziehungsweise auch Grundwasser abzuhalten, soll das Dach dem Gebäude Schutz gegen Eindringen von Regen gewähren. Auch mit Bezug auf den notwendigen Dachraum besteht bei Schulgebäuden große Ähnlichkeit mit dem Keller. Es ist möglich, daß bei Landschulen ein großer Dachraum zur Unterbringung von landwirtschaftlichen Erzeugnissen gebraucht wird. In solchen Fällen empfiehlt sich die Anlage eines hohen Dachraumes (steilen Daches), mit welchem der Vorteil längerer Dauer und verminderter Gefahr des gelegentlichen Durchtritts von Regen oder Schnee verknüpft ist; dazu kommt ein steiles Dach auch der Erscheinung des Schulhauses zu statten. Ebenfalls kann ein hoher Dachraum bei Landschulen aus dem Grunde notwendig sein, um darin Lehrerwohnräume unterzubringen.

Wo beide genannten Zwecke fortfallen (was bei Schulen in Städten gewöhnlich stattfindet), ist der Dachraum oft nur in geringerem Maße auswertbar, wenn in demselben nicht Räume für besondere Zwecke geschaffen werden sollen, als z. B. ein Zeichensaal, oder auch ein Raum für den naturwissenschaftlichen oder Handfertigkeitsunterricht. Für die Anlage der genannten Räume ist der Dachraum im allgemeinen gut geeignet, viel weniger dagegen für Unterbringung eines Kochschulzimmers oder Brausebades, woran ebenfalls gedacht werden könnte. Denn es wird in den beiden zuletzt genannten Gattungen von Räumen mit Wasser hantiert, dessen Fernhaltung von Holzteilen, Eindringen in den Fußboden, Schutz gegen Einfrieren u. s. w. leicht so große Schwierigkeiten und Kosten bereitet, daß die tiefer liegenden Geschosse sich für die Anlage als viel günstiger erweisen. Auch die Feuersgefahr ist bei Ausnützung des Dachgeschosses in Anschlag zu bringen. Einige Städte, wozu z. B. auch Frankfurt a. M. gehört, verlangen mit Rücksicht hierauf völlig Freihaltung des Dachbodenraumes. In demselben finden aber zweckmäßig Räume für überzählig vorhandene Subsellien sowie für Sammlungen, auch für Bücher, die nicht im laufenden Gebrauch stehen, Unterkunft und endlich ist hier der passendste Raum zum Unterbringen der Vorräte an Wäsche für die Schulbäder sowie zum Trocknen dieser Wäsche. Dachböden sind immer der Ausbreitung eines Feuers sehr günstig. Um die Gefahr, daß ein Brand von hier aus sich nach unten hin fortsetzt, abzuschwächen, empfiehlt sich anstatt der Dielung die Herstellung eines Estrichs auf der Dachbalkenlage, entweder aus Gips oder Zement; beide Materialien sind gegen Feuer sehr widerstandsfähig. Dasselbe leistet ein Plattenbelag. Die Hölzer des Dachgerüstes sind mit Kalktünche oder einem anderen, die Entzündung einschränkenden Anstrich zu versehen. Türen, die zum Dachboden führen oder in denselben liegen, müssen feuersicher hergestellt sein. — Nach den Anforderungen, die an die Helligkeit der im Dachboden eingerichteten Räume gestellt werden, richten sich in einigem Grade Dachform und Dachdeckmaterial. Werden größere Teile des Dachbodens zu besonderen Räumen bestimmt, die einige Helligkeit verlangen, so ist das Dach nach Mansardscher Bauweise, die am besten geeignetste Dachform, sonst das sogenannte Winkeldach (mit 90° Firstwinkel) oder ein noch steileres. Wo geringe oder keine Ausnützung des Dachbodens notwendig ist, wird man die Dachkonstruktion niedrig

halten; doch ist hier die durch die Beschaffenheit des Deckmaterials gezogene Grenze nahe. Die geringste, nahe der Wagrechten liegende Dachneigung erfordert das Holzzementdach, das bei sorgfältigster Ausführung vielleicht die vollkommenste Dachgattung ist, weil es in thermischer Hinsicht sowohl, als mit Bezug auf Schutz gegen Eindringen von Regen und Feuerschutz Vorzügliches leistet und nur ganz minimale Unterhaltungskosten erfordert. Dieses Dach kann sowohl mit Schalung als auf massiver Unterlage (leichte Wölbung) hergestellt werden und ist bei letzterer Ausführungsweise sozusagen unvergänglich. — Geringe Höhe genügt auch für das Pappedach. Dasselbe bedarf aber, um in thermischer Hinsicht Befriedigendes zu leisten, eine Unterschalung aus Brettern oder Korksteinplatten u. s. w. und großer Sorgfalt in der Unterhaltung, die beim Schulbetriebe auch leicht störend wird. — Metalldächer aus Zink- oder Eisenblech können ebenfalls sehr flach gehalten werden, sind aber in thermischer Hinsicht und wegen der Notwendigkeit bei Reparaturen, nur geschulte Handwerker zu benützen, so ungünstig, daß sie für Schulhausbauten kaum in Frage kommen. Erforderliche Lötungen an Zinkdächern bringen auch leicht Feuersgefahr mit sich. — Mittlere Neigungen genügen für Falzziegel-, Pfannen- und Schieferdächer. In thermischer Hinsicht ist das Falzziegeldach und das Pfannendach dem Schieferdach überlegen; in dem Schutz gegen Eindringen von Regen und Schnee leisten in Bezug auf Feuerschutz alle drei genannten Dachdeckungsarten etwa dasselbe. Das Schieferdach bedarf, um thermisch zu befriedigen, der Unterschalung; letztere bringt aber den Übelstand mit sich, daß sie das Auffinden von schadhaften Stellen erschwert. Größere Steilheit des Daches erfordern Schiefer geringer Beschaffenheit und die Deckung mit sogenannten Biberschwänzen. Zu den vorangegebenen Mängeln treten bei der Dachdeckung mit Schiefer von nicht bester Beschaffenheit Kostspieligkeit der Unterhaltung. Das Biberschwanzdach leistet in thermischer Hinsicht und mit Bezug auf Feuerschutz Gutes, bedarf aber wegen seiner großen Schwere ein sehr starkes Dachgerüst. — Deckung mit Stroh oder Rohr ist stark Wärme und Kälte abhaltend, wahrscheinlich weniger feuergefährlich als oft angenommen wird, leistet gegen Regen Vorzügliches; die Unterhaltungskosten sind gering. Trotz dieser guten Eigenschaften kann dasselbe sogar bei Landschulen nur ausnahmsweise in Frage kommen. Fast ebenso verhält es sich mit dem Schindeldach, das aber in waldreichen Gegenden immer noch eine gewisse Verbreitung besitzt. Es ist in Herstellung und Unterhaltung billig, verhält sich in thermischer Hinsicht sehr günstig, und mit Bezug auf Schutz gegen Regen wenigstens befriedigend.

Dächer von nur einiger Steilheit müssen zum Schutz gegen das Abrutschen von Schnee auf den Traufkanten mit sogenannten Schneebrettern versehen werden.

Über die Einrichtung flacher Dächer zu Spielplätzen für die Schüler siehe den Artikel „Spielplätze". —

Weit überstehende Dächer gewähren zwar den Gebäudemauern willkommenen Schutz gegen den Regen, rauben aber den Fenstern des darunterliegenden Geschosses viel Licht.

Aus der öfter festgestellten Tatsache, daß in den oberen Geschossen die Luft kohlensäurereicher ist als in den unteren, läßt sich schließen, daß in Gebäuden häufig eine aufwärts gerichtete Luftbewegung stattfindet. Diese Bewegung erfährt kräftige Unterstützung, wenn durch Sonnenbestrahlung des Daches sich unter demselben beträchtliche Temperaturerhöhungen ergeben. Aufsteigende warme Luft enthält oft mehr Feuchtigkeit als kältere. Es kann daher in Dachräumen bei Abkühlung Niederschlag von Wasser an den Untersichtsflächen der Dachdeckung und auch an Holzteilen stattfinden. Dies zeigt sich besonders, wenn sehr dichte Dachdeckung vorhanden ist und sonstige Öffnungen durch die Entweichung der Luft des Dachbodenraumes nach außen stattfinden könnte, fehlen. Manche Dachdeckungen, wie z. B. Ziegeldeckungen, sind luftdurchlässig genug, daß besondere Luftöffnungen entbehrlich erscheinen; bei anderen, wie z. B. Metall- und Holzzementdächern, ist dies aber nicht der Fall. Bei so eingedeckten Dächern muß daher für Lüftung des Dachraumes durch an geeigneten Stellen (in den das Dach tragenden Wänden) angebrachte Öffnungen gesorgt werden. — Es hat für

die Regelung künstlicher Lüftungseinrichtungen einigen Nutzen, die Abluft, anstatt dieselbe über Dach ins Freie zu führen, in den Dachbodenraum austreten zu lassen. Das ist, wenn die Bedachung nicht sehr luftdurchlässig ist, oder Öffnungen zum Lufteinlaß fehlen, für die im Dachraum vorhandenen Hölzer, an welchem dann größere Mengen Feuchtigkeit niedergeschlagen werden, immer gefährlich. Außerdem besteht die Möglichkeit, daß etwa durch Zug, der in den unteren Geschossen auftritt, umgekehrt, Abluft aus dem Dachbodenraum wieder in die unteren Räume zurückgeführt wird.

Oben wurde bereits auf die Bedeutung, welche Dachrinnen und Regenrohre für die Trockenheit des Hauses, insbesondere des Kellergeschosses, besitzen, aufmerksam gemacht. Mängel in der Anlage und der Instandhaltung der Dachrinnen gefährden aber auch die Trockenheit der Außenmauern des obersten Geschosses und oft auch der Hölzer des Dachgerüstes sowie der Dachbalkenlage, indem sie entweder durch undichte Stoßverbindungen oder durch Löcher in der Rinnenwand, oder wegen ungenügender Größe oder zu geringen Gefälles Wasser in die Mauern eindringen oder an Holzteile herantreten lassen; leicht kann dadurch der Hausschwamm entstehen. Dasselbe kann auch geschehen, wenn die Dachrinnen etwa mit Schnee angefüllt oder eingefroren sind und alsdann rasch Tauwetter einsetzt, oder auch nur gelegentlich stärkere Sonnenbestrahlung des Daches stattfindet. Frieren Regenrohre ein, so ist der Abfluß aus den Dachrinnen ebenfalls gehemmt, so daß auch dabei die eben erwähnten üblen Vorgänge sich einstellen können. Einfrieren der Regenrohre hat seine Ursache zuweilen in allzu exponierter Lage der Rohre, oft aber auch darin, daß sich in demselben Schmutz, der vom Dache herabgeführt wurde, ablagert. Gleichfalls kommt es vor, daß an eine unterirdische Kanalisation angeschlossene Regenrohre infolge langen anhaltenden lebhaften Durchzuges von mit Feuchtigkeit gesättigter Luft einfrieren. Ohne auf die verschiedenen Schutzmittel gegen alle genannten Vorkommnisse einzugehen, die sich in nichts von den bei anderen Gebäudearten anzuwendenden unterscheiden, sei hier nur auf die Wichtigkeit, welche Sorgfalt in der ersten Anlage und dauernden Instandhaltung der Dachrinnen und Regenrohre besitzen, spezieller aufmerksam gemacht.

Eine besondere Dachform bilden die Sheddächer von sägeartiger oder zahnähnlicher Form; die steilere Seite erhält Verglasung. Diese Dächer kommen nur bei ebenerdig liegenden Räumen vor, eignen sich gut für Zeichensäle oder auch Sammlungsräume, da sie eine viel gleichmäßigere Lichtverteilung in den Räumen ergeben als Seitenlicht. Doch muß, um vor Eindringen von Regen oder Schnee gesichert zu sein, die Verglasung mit mehr als gewöhnlicher Sorgfalt behandelt und ebenso der Wasserableitung aus den Dachkehlen, sowie der Freihaltung derselben von Schnee große Sorgfalt zugewendet werden.

Dächer ganz aus Glas werden öfter für Lichthöfe auch bei nachträglicher Überbauung angewendet. Die Lichtverteilung unter derselben ist noch günstiger als bei Sheddächern. Zum Schutz gegen das Durchtreten von Regen darf die Neigung nicht unter 45° betragen; dieselbe Neigung ist auch notwendig, um das Abtropfen von sogenanntem Schwitzwasser zu verhindern, das sich leicht einstellt, wenn der unter dem Glasdach liegende Raum erwärmt wird. Das Schwitzwasser muß in kleinen Rinnen gesammelt und nach außen abgeleitet werden. Mehr Sicherheit gewährt ein Glasdach mit doppelter Verglasung. Bei größeren Dachflächen müssen Einrichtungen getroffen werden, um jeden Teil der Dachfläche von außen erreichen zu können.

3. Äußere und innere Mauern und Wände. Von der äußeren Umschließung des Schulgebäudes wird, abgesehen von den für Gebäude aller Art geltenden Ansprüchen der Festigkeit und Wetterbeständigkeit, verlangt, daß dieselben wenig Wasser aufnehmen, beziehungsweise aufgenommenes Wasser rasch wieder abgeben, und daß sie ferner einen höheren Grad von Wärmebeständigkeit aufweisen. Beiden Zwecken kann mit verschiedenen Baustoffen genügt werden, am vollkommensten mit der Herstellung aus Ziegelmauerwerk.

Sowohl mit Bezug auf den allgemeinen Wetterschutz als auch auf den Wärmeschutz bedürfen Mauern eine gewisse Dicke, die zwar nach den örtlichen klimatischen Zuständen etwas, doch nicht sehr stark wechselt. In den mittleren Breitengraden von Europa hält die Mauerstärke bei Ziegelsteinbauten sich zwischen 65 *cm* bei den Keller- und Sockelmauern und 25 *cm* beim Mauerwerk des obersten Geschosses. Bauten aus natürlichen Steinen müssen eine um etwa ein Drittel größere Stärke erhalten. In welchem Maße mit verschiedenen Mauerstärken der Wärmedurchgang wechselt, zeigen folgende, von Ferrini aufgestellte Zahlenreihen:

Mauerdicke:	10	20	30	40	*cm*
Wärmedurchgang:	1·00	0·75	0·60	0·50	*cm*

Mauerdicke:	50	60	70	*cm*
Wärmedurchgang:	0·43	0·38	0·34	*cm*;

sie erweisen, daß für das Intervall zwischen 25 und 65 *cm* die durchtretende Wärmemenge etwa auf die Hälfte herabgeht.

Indem im übrigen bezüglich der speziellen Eigenschaften der Hauptbaumaterialien auf dasjenige verwiesen werden kann, was unter „Baumaterialien" auf S. 43 ff. mitgeteilt ist, genügt es, hier nur einige Hauptgesichtspunkte hervorzukehren, die in näheren Beziehungen speziell zu Schulhausbauten stehen, oder für solche Bauten von mehr Bedeutung als bei anderen sind.

Zur Errichtung von Schulgebäuden sollen schon aus dem Grunde, damit nicht der Eindruck des Verfallenden oder Unordentlichen bei den Schülern entstehe, nur Materialien von guter Beschaffenheit, langer Haltbarkeit und auch von gutem Aussehen verwendet werden. Namentlich müssen die unteren, Angriffen auch durch die Schüler ausgesetzten Teile der Mauern besonders widerstandsfähig, sowohl gegen mechanische Zerstörungen als gegen die Einwirkungen von Atmosphärilien (Nässe, Wärme und Kälte, schädigende Bestandteile von Luft und Wasser) sein. Zum Gebäudesockel werden deshalb am besten besonders harte Natursteine oder gebrannte Steine von besonders guter Beschaffenheit verwendet. Zu den oberen Mauerteilen ist die Auswahl der Materialien freier. Hier leistet zur Verbesserung des guten Aussehens, ferner um an Kosten für Bearbeitung des Steinmaterials zu sparen und auch zum Schutz gegen Feuchtigkeit, auch ein Abputz aus Mörtel, der einen Ölfarbenanstrich erhalten kann, gute Dienste, die besseren ein Abputz aus Zementmörtel. Indessen ist zu beachten, daß auf Steinmaterial zu geringer Güte ein Mörtelabputz keine lange Haltbarkeit verspricht. Putz darf auch nur auf zurückspringenden Flächen, nicht an Pfeilern, Ecken oder Gesimsen angewendet werden, und namentlich nicht an solchen von den genannten Teilen, die unter Körpergröße liegen. Stark poröse Sandsteine und auch manche Kalksteinsorten sind im allgemeinen kein gutes Material für aufgehendes Mauerwerk und bedürfen zum Schutz meist einen Mörtelabputz. Wird Mauerwerk aus solchen Steinen ohne einen möglichst wasserdichten Mörtelabputz belassen, so ist es, um Durchtritt von Feuchtigkeit nach innen zu verhindern, notwendig, an der Innenseite Verblendung mit Ziegeln auszuführen und diese Verblendung gegen den äußeren aus Naturstein bestehenden Teil der Mauer durch einen wasserdichten Anstrich aus Goudron oder eine wasserdichte Mörtelschicht zu sondern.

Die frühere Auffassung: daß Porosität der Baumaterialien wesentlich für den Luftwechsel in den umschlossenen Räumen sei, ist als hinfällig erkannt worden. Insoweit als Luftaustausch durch Wärmeunterschiede, die zu beiden Seiten der Mauer bestehen, bewirkt wird, ist derselbe geringfügig bis zur Bedeutungslosigkeit. Er wird etwas größer, bleibt aber immer, im Vergleich zum Bedarf an Frischluft, sehr gering, wenn er die Folge von Windpressungen auf die Außenseite der Mauer ist. Außerdem ist er durch seine, sich jeder Beherrschung entziehende Regellosigkeit nicht nur wertlos, vielmehr bei Einrichtung künstlicher Lüftung von geradezu schädigendem Einfluß, indem er in die geregelte Wirksamkeit derselben störend eingreift. Aber wenn aller dieser Umstände ungeachtet man auf die Porosität der Mauern als Mittel zum Luftwechsel Wert legen wollte, würde man sich immer zu sagen haben, daß ein Leimfarbenanstrich oder Kalktünche auf die Innenseite der Mauer gebracht, den Luftdurchgang bedeutend herabsetzt, ein Tapetenbezug ihn so gut wie ganz aufhebt, und

endlich, daß die Schulzimmerwände meist nur eine einzige Außenwand haben, dagegen drei Innenwände und daß durch letzteren Luftaustausch zwischen zwei oder mehr Räumen mit gleicher Besetzung oder gleicher Benützung vermittelt werden kann. Aus allen diesen Gründen bleibt in neuerer Zeit der Luftaustausch durch Wände hindurch außer Betracht, wogegen die Bedeutung des durch Undichtheiten von Fenstern und Türen, sowie durch gelegentliches Öffnen dieser Bauteile vermittelten Luftwechsel nach wie vor voll anerkannt wird. Die heutige Anforderung, welche die Gesundheitspflege an Mauern in Schulgebäuden stellt, lautet also dahin, daß dieselben möglichst dicht gegen Luft und Wasser sein sollen. Und dieselbe gilt trotz des etwaigen Einwandes, daß die in den Mauern vorhandenen Mörtelmengen Luftberührung gebrauchen, um Gelegenheit zu haben, aus denselben die zur Erhärtung notwendigen Kohlensäuremengen zu entnehmen. Denn erstens hat diese Forderung nur für die Dauer der eigentlichen Bauperiode, während welcher der ganz überwiegende Teil der Mörtelerhärtung vor sich geht, größere Bedeutung und ist für die ganze spätere Zeit unwesentlich, und zweitens entfällt sie fast ganz, wenn die Mauerung, anstatt mit Kalkmörtel, mit Zementmörtel oder mit einem aus Zement und Kalk zusammengesetzten Mörtel erfolgt. Denn bei diesem Mörtel ergibt sich die Erhärtung nur in sehr geringem Maße durch Aufnahme von Kohlensäure aus der Luft, dagegen fast ganz durch Silikatbildungen bei Anwesenheit von Wasser (vergl. S. 51).

Durch stärkere Porosität der Wände wird, wie durch Hohlräume jeder Art, die in Schulen höchst störende Eigenschaft der Schallübertragung begünstigt, die indes bei den inneren Scheidewänden von mehr Bedeutung als bei den Außenwänden ist. Dagegen kommt der Porosität der Mauern eine nützliche Bedeutuug mit Bezug auf die Wärmebeständigkeit eines Gebäudes zu, weil ruhende trockene Luft zu den allerschlechtesten Wärmeleitern zählt. Lange hat die Bautechnik den Wärmeschutz der Gebäude in der Anordnung sogenannter Luftschichten innerhalb der Mauern gesehen, doch infolge neuerer experimenteller Feststellungen diese Ansicht ändern müssen. Besonders sind es Arbeiten von Astfalck[1]) und Rußner[2]) gewesen, die das bewirkt haben. Es ist aber nicht anzunehmen, daß durch die Ergebnisse dieser Arbeiten die Frage nach den Leistungen von Luftschichten in Mauern schon ganz erschöpft wurde, da neben mangelhaften Ausführungen, bei welchen Luftschichten bedeutungslos oder gar schädlich sind, tadellose vorkommen und von letzteren gute Wirkungen erwartet werden müssen, wenn die Tatsache: daß trockene ruhende Luft einer der schlechtesten Wärmeleiter ist und auch bewegte Luft noch ein geringes Wärmeübertragungsvermögen besitzt, Geltung behalten soll.

Es sind zwei oder drei Umstände, welche den Wärmeschutz einer Luftschicht herabsetzen oder auch ganz aufheben können. Bleiben die Luftschichten offen, so daß ein Luftstrom hindurchgehen kann, so ist gar kein oder nur ein ganz geringer Wärmeschutz vorhanden. Luftschichten müssen daher sowohl gegen die Innen- als Außenlust abgeschlossen sein; dies ist bisher vielfach außer acht gelassen. Wenn aber auch keine Öffnungen bestehen, so sind dennoch Verbindungen der Luftschicht nach beiden Seiten der Mauer hin in nicht ganz gefüllten Fugen, in Sprüngen und Ritzen sowohl der Steine als des Mörtels vorhanden. Wenn daher Temperaturunterschiede zwischen beiden Seiten bestehen, oder Winddruck oder absaugende Wirkungen auf einer Mauerseite herrschen, so können Luftbewegungen zur und von der Luftschicht oder auch von einer Seite der Mauer zur anderen hin stattfinden und je nach Temperatur und Feuchtigkeitszustand der eingedrungenen Luft wird alsdann an den die Luftschicht begrenzenden Wandflächen Feuchtigkeit niedergeschlagen. Auf denselben Wegen, welche die Luft passiert, kann auch Feuchtigkeit direkten Zutritt zu der Luftschicht erlangen. Feuchte Luft ist aber einerseits ein verhältnismäßiger guter Wärmeleiter und anderseits verbraucht sie Wärme zur Zurückführung von niedergeschlagenem Wasser in die Dampfform, beziehungsweise zur Erhaltung der Luft-

[1]) Astfalck (Nußbaum, Moormann, Otto u. s. w.) im Zentralblatt der Bauverwaltung 1898.

[2]) Rußner in: Deutsche Bauzeitung 1896 und 1897.

feuchtigkeit in letzterer. In dem Vorstehenden ist nur die eine Übertragungsform der Wärme: durch Luftberührung, als wirksam unterstellt worden. Neben derselben spielt auch die Fortpflanzung der Wärme durch Strahlung eine Rolle; es können daher mehr oder weniger große Wärmemengen auch durch Strahlung von der einen Begrenzungsfläche der Luftschicht zur gegenüberliegenden übertragen werden und von da durch Leitung zu einer der Außenseiten der Mauer gelangen. Ungünstig sowohl für Wärme- als Feuchtigkeitsübertragung sind die aus Rücksichten der Standfestigkeit notwendigen Verbindungen zwischen den die Luftschicht einschließenden Mauerteilen; außerdem entstehen unbeabsichtigt solche Verbindungen dadurch, daß beim Aufmauern meist beträchtliche Mörtelmengen in die Luftschicht gedrängt werden oder hinabfallen, die, an den Wandflächen hängend, oder auf den Verbindungen liegen bleibend, aus Nachlässigkeit der Maurer in der Luftschicht verbleiben. Die Verbindungen werden meist aus Ziegelsteinen hergestellt, die in die beiden Mauerteile einbinden; zuweilen tränkt man dieselben — doch ohne Nutzen für den Zweck — mit Teer. Viel bessere Dienste würde die Aufgabe der Bindersteine durch dünne Eisenstäbchen erfüllt werden, die aber anscheinend nur selten zur Anwendung kommen.

In dem Vorstehenden sind folgende Regeln begründet, die befolgt werden müssen, um von einer Luftschicht einen guten Wärmeschutz erwarten zu können: 1. Die Luftschicht darf keine offenen Verbindungen nach außen haben. — 2. Steine und Mörtel müssen möglichst dicht und die Mauerfugen gut gefüllt sein. Um die Dichtheit des gewöhnlichen Kalkmörtels zu vergrößern, gibt man demselben einen Zusatz von Portlandzement oder — besser — man verwendet nur Portlandzement-Mörtel. Sind die Steine in stärkerem Grade porös, so trage man auf beide Mauerseiten einen möglichst dichten Mörtelputz auf. Die Dichtheit desselben kann durch einen Ölfarbenanstrich erheblich vergrößert werden, an der Innenseite der Wand auch durch einen Tapetenbezug; letzterer ist gleichzeitig als schlechter Wärmeleiter von einiger Bedeutung. — 3. Verbindungen zwischen den beiden die Luftschicht einschließenden Mauerteilen dürfen in nicht größerer Zahl als durchaus notwendig hergestellt werden; je weniger durchlässig für Wasser dieselben sind und je weniger Körper sie haben, um so weniger beeinträchtigen sie den Wärmeschutz der Luftschicht. — 4. Es ist sorgfältig darauf zu halten, daß in die Luftschicht nicht Mörtel hineingerät, beziehungsweise hineingeratenen aus derselben wieder entfernt wird. — 5. Luftschichten dürfen nicht den ganzen Gebäudehöhen nach durchgeführt werden, sondern sind für jedes Geschoß selbständig zu halten. —

Anstatt durch Anlage einer Luftschicht hat man den Wärmeschutz bei Mauern auch durch Verwendung durchlochter Ziegel sogen. Lochsteine) oder auf künstliche Weise stark porös gemachter Ziegel hergestellt. Selbstverständlich dürfen die Durchlochungen nicht nach außen gehen, beziehungsweise müssen die Wände aus porösen Ziegeln mit einem Abputz versehen werden. Durchlochungen und Grobporen sind für sich als kleine in der ganzen Mauerdicke verteilte lufterfüllte Räume aufzufassen, von deren Wirkung dasselbe wie von derjenigen der Luftschichten gilt. Auch sind bezüglich des Abschlusses der Löcher und Poren dieselben Forderungen erfüllt, wie bei den Luftschichten. Es ist bei der wahrscheinlich leichter herzustellenden Sicherheit des Abschlusses gegen Luft und Wasser, wenn nicht aller, so doch einer mehr oder weniger großen Zahl von Löchern, beziehungsweise Poren, wahrscheinlich, daß so hergestellte Mauern höheren Wärmeschutz ergeben als Mauern mit Luftschichten.

Verstärkten Schutzes gegen Durchtreten von Luft und Feuchtigkeit beziehungsweise sicheren Wärmeschutz bedürfen die Wetterseiten des Gebäudes; sehr oft ist dies die Westseite, weniger oft die Nordseite. Die Ostseite ist oft besonders kalt, während die Südwestseite in manchen Gegenden häufig Regen empfängt. Anderseits werden nach Südwest (und Südost) gerichtete Wände auch stärker erhitzt. Vermehrter Schutz, sowohl gegen Kälte als Hitze, läßt sich durch einen Behang aus Ziegeln oder Schiefer erreichen, aber doch auch — weil sehr reparaturbedürftig — weniger gut durch Bretterverschalung. Einiges leistet schon ein Bezug mit Efeu oder wildem Wein (hievon zwei Spezies Ampelopsis quinquefolia u. A. Veitchii). Efeu sowohl als A. Veitchii senden ihre Wurzeln in die Mauer; doch ist (nach eigenen lang-

jährigen Beobachtungen) davon bei gutem Material kein Schaden für das Mauerwerk zu fürchten.

Der allerwirksamste Schutz läßt sich von Hohlräumen in Mauern erwarten, die mit schlecht wärmeleitenden Stoffen gefüllt sind. Diese von vornherein sichere Vermutung hat Kußner (a. a. O.) durch Laboratoriumsversuche vollauf bestätigt gefunden. Zur Füllung der Hohlschicht sind verschiedene Stoffe, wie z. B. Asche, Kieselguhr (Diatomeenerde), trockener Sand, gut geeignet, vielleicht auch Torfstreu oder Torfmull. Andere Stoffe, wie z. B. Abfälle der Flachsbereitung, Strohhäcksel, Sägespäne, u. s. w., scheiden wegen ihrer leichten Vergänglichkeit aus. Die Wirkung der Stoffe beruht ganz überwiegend in den zahlreichen Lufteinschlüssen, die bei den großen Bewegungswiderständen, wohl als fast ruhende gedacht werden können. Die Leistung hängt aber in hohem Grade von dem Verhalten, welches die Füllstoffe gegen Feuchtigkeit zeigen, ab, worüber, abgesehen vom Torf, bisher nichts Näheres bekannt geworden ist. An der Luft getrockneter Torf enthält immer noch 40—50 Gewichtsprozente Wasser, welche Menge durch künstliche Trocknung auf etwa 20% herabgesetzt werden kann; je größer der Trockenheitszustand, um so weniger leicht nimmt Torf Feuchtigkeit auf und umgekehrt. Setzt man nur Lufttrockenheit voraus, so würde Torfmull immer noch das vier- bis sechsfache seines Gewichts Wasser aufnehmen und festhalten können. Ob diese, für andere Zwecke höchst schätzbare Eigenschaft, Torfmull als Füllmittel für Hohlschichten in Mauern nicht in dem Falle ungeeignet macht, wo Zutritt von Feuchtigkeit nicht sicher ausgeschlossen ist, sei dahingestellt.

Anstatt das Schutzmittel gegen klimatische Extreme an die Außenseite oder in das Innere der Mauer zu verlegen, kann man dasselbe auch an der Innenseite der letzteren anbringen. Dasselbe besteht dann aus einer dünnen Wand, die mit einigen Zentimetern Zwischenraum vor die Mauer gesetzt wird und aus Korksteinplatten, Gips- oder Zementdielen, Magnesitplatten, Drahtputz und aus noch anderen Baumaterialien auch als Holzvertafelung hergestellt werden kann; es sind in der neueren Zeit sehr viele derartige Hilfsmittel in den Verkehr gebracht worden. Der Zwischenraum muß aber vollständig dicht gegen innen und außen abgeschlossen sein, weil die Gefahr vorhanden ist, daß er leicht zum Sammelort für allerhand Ungeziefer, Staub, Spinngewebe und Keime wird und keine Möglichkeit vorhanden ist, ihn von solchen Gesundheitsschädlichkeiten wieder frei zu machen. Da die oberen Wandteile durch die Heizung höher erwärmt werden als die unteren, genügt es, in betreffenden Fällen der vorgesetzten Wand nur eine Höhe von $1^3/_4$ bis 2 *m* zu geben.

Die in Wohnzimmern übliche Ausbildung der Fensterbrüstung als Nischen, welche dazu dient, das nahe Herantreten ans Fenster zu erleichtern, hat für Schulzimmer keine Bedeutung, muß daher um so mehr unterbleiben, als diese durch die Mischung verschwächte Wandstelle besonders kalt zu sein pflegt. Eine Ausnahme liegt nur in dem Falle vor, daß in der Nische ein Heizkörper angebracht wird; etwa leer gebliebene Nischen werden am besten durch Einsetzen einer dünnen Wand mit Luftraum dahinter wieder beseitigt.

Fachwerksbau aus Holz ist nur in holzreicheren Gegenden üblich; er steht in Bezug auf Schutz gegen klimatische Einflüsse dem Massivbau aus Ziegeln weit nach. Dazu ist er von geringer Dauer, namentlich in einzelnen wichtigen Teilen, wie z. B. den Schwellhölzern, und erfordert viel Reparaturen. Die zweckmäßigste Anwendung findet Fachwerksbau beim Aufsetzen eines Obergeschosses auf ein massives Erdgeschoß, einerlei ob die Herstellung schon beim Neubau oder bei einer späteren Erweiterung des Schulhauses erfolgt, außerdem auch bei Schulbaracken. In vielen Städten ist übrigens Fachwerksbau wegen Feuersgefahr durch baupolizeiliche Bestimmung ausgeschlossen. Da die Herstellungsweise u. s. w. für Schulen dieselbe ist, wie für andere Gebäude, ist Eingehen darauf überflüssig.

Noch seltener als Fachwerksbau kommt, wenigstens in Mitteleuropa, der sogenannte Blockbau vor, dessen Eigenschaften sich aus der Konstruktion von selbst ergeben. Es braucht nur erwähnt zu werden, daß Blockhausbauten ein hoher Grad von Wärmebeständigkeit eigen ist. Dagegen leidet die Luft im Innern, weil Holz Feuchtigkeit mit Begier aufnimmt, leicht an Trockenheit und die vielen vorhandenen Hohlräume geben

Gelegenheit zur Ansammlung von Staub und Ungeziefer. Die Feuergefährlichkeit ist groß.

Zu dem Massivbau rechnet man auch die Herstellung aus Zementbeton, die neuerdings auch bei Wohnhäusern einen gewissen Umfang annimmt. Einerlei: ob aus geformten Stücken, oder in sogenanntem Stampfbeton hergestellt, sind dem Betonbau die Vorzüge eigen: daß er sehr wenig wärmeleitend und viel dichter gegen Luft und Wasser ist als Ziegelbau. Auch seine Feuersicherheit liegt wesentlich höher als bei diesem und die Dauer, welche zum Austrocknen des Neubaues genügt, ist nur ein Teil von derjenigen, die beim Bau aus Ziegeln oder natürlichem Stein erfordert wird. Es ist anzunehmen, daß diese günstigen Eigenschaften den Ausführungen in Beton auch Eingang bei Schulhausbauten verschaffen werden.

Von den inneren Wänden (Scheidewänden) wird, außer wenn auf der einen Seite ein kalter Raum vorhanden ist — wobei die Wand als Außenwand zu gelten hat — und von Luftdichtheit abgesehen, nur verlangt, daß sie möglichst schalldicht seien. Sie bedürfen dazu eine gewisse Dicke, die bei Wänden, welche nicht balkentragende sind, meist mit einem Halbziegelstein zu gering angenommen wird. Wände aus Drahtputz oder Zement mit Eisenanlagen oder aus Gipsdielen, wie sie in Wohnhäusern neuerdings zur Raumersparnis leider vielfach angetroffen werden, sind in Schulhäusern ganz unbrauchbar oder doch nur in der Form gebrauchsfähig, daß sie als Doppelwände, bei Ausfüllung des dazwischen befindlichen Hohlraumes mit unverbrennlichen Stoffen, hergestellt werden. Nicht gebrauchsfähig sind wegen Schalleitung und Feuergefährlichkeit auch doppelte Bretter- oder Lattenwände, mit Zwischenfüllung und Putzverkleidung auf beiden Seiten. Hohlräume in Zwischenwänden sind, weil die Fortpflanzung des Schalles durch die Luft erfolgt, als auch wegen ihrer sehr hohen Feuergefährlichkeit für Schulhäuser, ganz zu verwerfen. — Ob Zwischenwände aus sehr dichtem Material solchen aus porösem Material mit Bezug auf Schalldichtheit vorzuziehen sind, kann fraglich sein, weil die Wand aus dichterem Material, wenn sie einesteils auch weniger luftdurchlässig ist, doch andernteils leichter in Schwingungen gerät als die mehr luftdurchlässige. Mit Bezug auf die Leistung der verschiedenen Materialien zu Wandkonstruktionen liegen über Schalldichtheit bisher keine exakten Feststellungen vor, sondern nur allgemeine Beobachtungen, die sich vielfach widersprechen und dadurch anzweifelbar werden. Die Anstellung genauer Beobachtungen würde namentlich wegen Verwertung der Ergebnisse beim Bau von Unterrichtsanstalten von großem Wert sein.

Die Flächen aller Wände eines Schulhauses sollen so beschaffen sein, um Staubablagerungen nicht zu begünstigen. Sie müssen dazu möglichst glatt sein und dürfen keine vortretenden Teile, Gesimse und dergleichen haben, auf welchen sich Staub ablagern kann. Am ungünstigsten sind Gesimse in der Höhe nahe unter Decke zu beurteilen, weil sie der beständigen Reinhaltung entzogen sind. Hellfarbigkeit der Wände erleichtert die Reinhaltung und dient auch der Helligkeit der Räume.

In den Treppenhäusern und Fluren und in anderen Räumen, in welchen die Schüler nicht beständig unter Augen sind, müssen die untern Wandflächen eine besondere Widerstandsfähigkeit gegen Stöße und dazu Abwaschbarkeit besitzen. Hier leistet Fliesenbekleidung oder glatter Stuck, doch auch ein sehr harter Wandputz mit Ölfarbenanstrich, oder einer anderen, große Härte annehmenden Farbe, gute Dienste. Die oberen über $1^1/_2$ bis 2 *m* Höhe liegenden Wandteile können dagegen gewöhnlichen Putz und Leim- oder Käsefarbenanstrich erhalten. Dasselbe gilt für die ganze Wandhöhe der Klassenzimmer; doch ist hier matter Ölfarbenanstrich vorzuziehen. Den Augen ist ein lichtgrüner Farbenton am zuträglichsten. Über den Zusammenhang zwischen Wand- und Deckenfärbung mit der Beleuchtung vergleiche an späterer Stelle. Von den zum Anstrich der Wände (auch der Decken, Fenster und Türen) zu benützenden Farben ist zu fordern, daß sie giftfrei seien, nicht leicht verstauben oder abblättern und sich wenigstens feucht reinigen lassen. Diesen Anforderungen entspricht die bei Landschulen vielfach übliche Kalktünche besser als Leim- und Käsefarben. – Holzvertäfelungen der unteren Wandteile in Klassenzimmern werden nicht häufig ausgeführt. Dem Schutz, den sie den

Wandflächen verschaffen, steht als Mangel gegenüber, daß der Hohlraum dahinter eine günstige Sammelstelle für Staub u. s. w. bietet.

In neuerer Zeit ist man auf desinfizierende Eigenschaften von Anstrichen aufmerksam geworden. Dieselben sind von Jacobitz[1]) und von Kapp genauer untersucht und es sind dabei für mehrere unter verschiedenen Namen gehende Farben, so auch bei den Emailfarben der Zonkafarbe und der gewöhnlichen Ölfarbe bemerkenswerte Leistungen in der Abtötung pathogener Keime festgestellt worden. Ursache davon sind wahrscheinlich Oxydationsvorgänge; ob diese mittelbar oder unmittelbar wirksam sind, ist noch nichts aufgeklärt. Aber auch nach Beendigung der Oxydation des Trägers der Farben dauert die desinfizierende Wirkung fort. Da dieselbe längere Zeit fortzugehen scheint, so ist vielleicht die Möglichkeit vorhanden, Wandflächen ohne größere Kosten dauernd in sterilem Zustande zu erhalten; hierüber können indes erst länger dauernde Beobachtungen sicheren Aufschluß geben. Aber selbst wenn die Sterilität nur von enger begrenzter Dauer sein sollte, so würde immer der Vorteil bestehen bleiben, daß (nach einem Ausspruch von C. Fränkel) „ein derartiges Schutzkleid mindestens als eine sehr vollkommene und wirksame Unterstützung und Vorbereitung der eigentlichen Desinfektion angesehen werden kann". Die gewöhnliche Kalktünche äußert für so lange, als sie freie Alkalien enthält, gleichfalls Desinfektionswirkungen.

4. Schornsteine. Sie sind sowohl mit Bezug auf die Erwärmung der Räume, als die Reinerhaltung der Luft in denselben, als endlich in Hinsicht auf Vermeidung von Feuersgefahr von viel mehr Wichtigkeit als denselben von den Vertretern der Schulhygiene meist beigelegt wird.

Der Schornsteinquerschnitt muß in richtigem Verhältnis zu der Ofengröße oder, genauer, zu den Öffnungen, durch welche die Feuerung mit Luft versorgt wird, stehen; er muß wegen des Zustandes der Auflockerung, in welchem sich die Rauchgase befinden, größer sein als diese Öffnungen. Für einen Ofen gewöhnlicher Größe bedarf der Schornstein erfahrungsmäßig einen Querschnitt von etwa 80 *cm*²; nach dieser Angabe kann die Berechnung erfolgen, wenn an einen und denselben Schornstein mehrere Öfen angeschlossen werden. Diese Einrichtung sollte jedoch unzulässig sein, jedenfalls insoweit als es sich um den Anschluß von Öfen handelt, die in mehreren Geschossen aufgestellt sind. Denn wenn z. B. der Ofen in einem höher liegenden Geschoß unbeheizt ist, während der in einem tiefer liegenden geheizt wird, so kann es leicht vorkommen, daß durch den ersteren Rauchgase ihren Weg durch letzteren nehmen. Derselbe Vorgang kann bei Störungen im Abzug der Rauchgase auch in umgekehrter Richtung stattfinden. Viel weniger leicht ist diese üble Folge zu erwarten, wenn zwei Öfen desselben Geschosses an ein Rauchrohr anschließen. Damit aber nicht gegenseitige Beeinflussungen stattfinden, dürfen die Mündungen in den Schornstein nicht einander gegenüberliegen, müssen sogar bei Lage an derselben, oder an zwei benachbarten Schornsteinwänden einigen Höhenabstand einhalten. Besser noch wird die eine Mündung durch eine eingesetzte Zunge um ein Stück höher gelegt, so daß die Vereinigung der beiden Störungen erst erfolgt, nachdem jeder der beiden Rauchströme die Richtung nach oben angenommen hat. Um aber sicher vor Zugstörungen, welche die Folge gemeinsamer Benützung von Schornsteinrohren sind, zu sein, ist es notwendig, für jeden Ofen ein besonderes Rohr anzulegen; dies gilt namentlich, wenn der angeschlossene Ofen sogenannte fallende Züge hat, also dem Rauchabzug vermehrte Widerstände entgegen stehen. In Übereinstimmung mit dem Ziegelsteinformat wird bei den sogenannten russischen Rohren die Weite desselben zu etwa $12 \times 12 = 144$ *cm*². und damit reichlich groß ausgeführt. Besteigbare Rohre — wie sie z. B. bei Landschulen noch vorkommen — müssen mindestens 42 *cm* im Geviert weit sein.

Die Lage der Schornsteinrohre ist teils dadurch bestimmt, daß es unzulässig ist, in Brandmauern Schornsteinrohre anzuordnen; doch steht nichts im Wege, Pfeilervorsprünge oder andere Verstärkungen von Brandmauern zum Einlegen von Rohren

[1]) Jacobitz, in Hygienische Rundschau, Nr. 2 und 5, 1902 (XII), Nr. 12, 1903 (XIII). — Kapp, daselbst, 1903, Nr. 15.

zu benützen. Um die Schornsteinwand vor Abkühlung zu bewahren, auch um Zugstörungen zu vermeiden, führt man sie entweder im Dachfirst oder nahe demselben über Dachfläche hinaus und läßt sie in geringer Höhe bis höchstens 2 *m* über First endigen. Rauchrohre in Außenwände zu legen, ist wegen der starken Abkühlung immer bedenklich, ebenso bedenklich, Rauchrohre für Lüftungszwecke mitzubenützen. Außer der Möglichkeit, daß aus der Lüftungsöffnung gelegentlich Rauchaustritt stattfindet, ist auch mit der Bildung von Glanzruß an den Wänden des Rohres zu rechnen; Glanzruß ist aber explodierbar. Müssen, um den Austritt im oder nahe dem First zu erreichen, die Schornsteine im Dachraum geschleift (schräg geführt) werden, so darf dies nur mit Unterstützung durch Mauerbögen oder eiserne Träger geschehen die Schräge nicht über einen Winkel von 45° hinausgehen und muß der Richtungswechsel durch ein Bogenstück vermittelt werden: alles zur Sicherung gegen Öffnen von Fugen in der Schornsteinwand.

Zu größerer Sicherheit gegen Einsturz bei einem Brande empfiehlt es sich, mehrere Rohre in einem einzigen Baukörper zusammenzufassen. Von Balkenlagen, Dachsparren und sonstigem Holzwerk müssen Schornsteine, wenn ihre Wangenstärke geringer als 25 *cm* ist, mindestens 10 *cm* entfernt bleiben; als Wangenstärke genügen 12 *cm*. In den Fugen muß die Schornsteinwand dicht sein und zu mehrerer Sicherung der Dichtheit auf der Außenseite einen Mörtelabputz erhalten. Für die Innenseite ist eine glatte unverputzte Fläche besser als ein Mörtelputz; letzterer wird aber meist ausgeführt. An den unteren Enden im Kellergeschoß sind dicht schließende Reinigungstüren anzubringen, desgleichen an stärkeren Richtungsänderungen; doch sollen in Dachböden möglichst keine Reinigungstüren liegen. In neuerer Zeit werden Schornsteinrohre zuweilen aus glasierten Tonrohren von kreis- oder rechteckigem Querschnitt oder aus Zementrohren ausgefüttert; desgleichen kommen ganze Schornsteinkasten, die mehrere Rohre enthalten, aus solchen Materialien vor. Die Bewährung ist nicht zweifelsfrei, weil bei den unvermeidlichen Setzen des Mauerwerks — auch bei Erschütterungen des Gebäudes — die starren Rohre nicht folgen können, daher vielleicht brechen. Es wäre aber wegen Verringerung der Widerstände für die Rauchbewegung und bei der größeren Wanddichtheit zu wünschen, daß Konstruktionen erfunden werden, bei welchen die angegebenen Zweifel gegenstandslos sind. Besonderen Wert würden dieselben bei Schornsteinen besitzen, welche die Verbrennungsprodukte aus Gasöfen abführen, weil dieselben sehr wasserhaltig sind und bei gemauerten Schornsteinrohren leicht die Möglichkeit eintritt, daß die andauernde Feuchtigkeit einen Weg durch die Rohrwand hindurch findet. (Weiteres hierzu siehe unter Gasheizung.) Stärkere Sonnenbestrahlung der Schornsteinköpfe, nebligfeuchte Luftbeschaffenheit, Windströmungen mit Abwärtsneigung, die sowohl im Freien vorübergehend eintreten, als durch die Nähe von Gebäuden mit größerer Höhe verursacht werden können, stören den Abzug der Rauchgase, während aufwärts gerichtete, selbst geringe Windströmungen denselben befördern. Zum Schutz gegen Störungen wendet man Aufsätze an, die unter den verschiedensten Namen gehen und so gestaltet sind, daß sie entweder nur Schutz gegen Sonnenbestrahlung oder Windströmungen von ungünstiger Richtung gewähren, oder auch so, daß letztere in einer Weise abgelenkt werden, um nützlich zu wirken. Endlich gibt es Aufsätze, in welchen Wind zur Ingangsetzung einer in den Schornsteinkopf hinabreichenden Luftschraube benützt wird, die als sogenannter Schraubenventilator, den Rauchaustritt ins Freie befördert, indem Vorflut geschaffen wird. Gegen Aufsätze mit beweglichen Teilen richtet sich das Bedenken, daß sie rasch abnützen und dann die Beweglichkeit aufhört. Aber auch das Material fester Aufsätze wird durch den Gehalt der Rauchgase an zerstörenden Bestandteilen (schweflige Säure) u. s. w. stark angegriffen. Eine notwendige Anforderung an alle Aufsatzkonstruktionen ist die, daß durch sie die Reinigung der Rauchrohre nicht erschwert oder gar behindert wird.

5. Decken. Die Zwischendecken, die wagrechten Teilungen des Gebäudes, müssen, wie die Scheidewände, möglichst dicht gegen Durchdringen von Luft, Wärme und Schall sein; Wasserdichtheit ist grundsätzlich zu fordern, Feuersicherheit von großer Bedeutung und um so mehr zu betonen,

als Ergreifung von Decken durch ein Schadenfeuer in der Regel die Zerstörung des ganzen Baues mit sich bringt.

In der neueren Zeit treten die früher herrschenden Holzbalkendecken bei den städtischen Gebäuden mehr und mehr außer Anwendung. Der Gründe dafür sind viele, wie z. B. Feuergefährlichkeit, bei besonders guter Herstellung große Dicke und Schwere, zu lange Dauer des Austrocknens (beim Neubau), ungenügende Sicherheit gegen Eindringen und Durchtreten von Wasser, Schwammgefahr, Hellhörigkeit, unreiner Zustand des Deckenfüllmaterials, Verstauben desselben durch den Fußboden hindurch u. s. w. Nur einige von diesen Gründen gelten immer, wogegen die Bedeutung anderer durchaus von der Güte der Ausführung abhängig ist. Letzteres gilt z. B. von dem aus der Möglichkeit, daß das Deckenfüllmaterial verunreinigt sei, hergenommenen Grunde, wie ebenso von dem Einwande zu geringer Feuersicherheit. Es ist leider Tatsache, daß auf die richtige Auswahl des Deckenfüllmaterials in den allermeisten Fällen hergebrachterweise viel zu geringe Sorgfalt verwendet wird, und es ist ebenso Tatsache, daß nur bei schlechter Ausführung die Holzbalkendecke besonders feuergefährlich ist, dagegen unter anderen Umständen in beiden Richtungen relativ einwandfrei sein kann. Im allgemeinen läßt sich sagen, daß vermöge der in ihr steckenden besonders großen Materialmassen eine gut hergestellte Holzbalkendecke Vorzüge besitzt, die bei neueren Konstruktionen fehlen oder nur in geringem Grade vorhanden sind.

Über die an die Beschaffenheit des Deckenfüllmaterials zu stellenden Anforderungen vergl. u. „Baumaterial" S. 57. Es geschieht nur selten, sollte aber die Regel sein, daß überall da, wo das zur Verfügung stehende Füllmaterial organische Stoffe enthält, dasselbe vor dem Einbringen auf eisernen Platten oder in sonstiger Weise stark erhitzt wird. Außer der Zerstörung schädlicher Anteile hat das auch den Nutzen, daß das Material trocken in die Decke gelangt. Im Interesse rascher Trocknung der Decken wird an manchen Orten als Füllmaterial gern Kohlen- und Koksschlacke verwendet. Dies Material ist aber sehr oft stark verunreinigt und enthält als sehr schädliche Anteile auch Alkalien. Endlich sei noch darauf hingewiesen, wie wichtig es für den Trockenheitszustand eines Hauses ist, daß das eingebrachte Deckenfüllmaterial vor Regen geschützt wird. Niemals darf die Einbringung erfolgen, bevor das Gebäude überdacht und mit geordneter Ableitung des Dachwassers versehen ist, auch die Fenster- und Türöffnungen, durch welche Schlagregen u. s. w. eindringen kann, einen vorläufigen Abschluß erhalten haben.

Von den Staakhölzern ist zu verlangen, daß zu denselben gesundes festes Holz — nicht wie gewöhnlich das allergeringwertigste — und völlig trocken verwendet wird. Die Balken sollen splintfrei, gesund und ebenfalls völlig trocken sein. Von großer Wichtigkeit ist, daß die Einmauerung der Balkenenden in einer Art und Weise erfolge, daß die Balkenköpfe dauernd trocken bleiben; Verstöße gerade gegen diese Forderung sind in sehr vielen Fällen die Ursache zum Auftreten des Hausschwammes. Fußböden in Schulen sind stärker belastet als in Wohnräumen, meist der Fall ist; die Balken bedürfen eine dementsprechende Stärke und unter Umständen Aussteifungen, damit die Decken sich unter der Last nicht etwa stark durchbiegen oder größere elastische Schwingungen erleiden.

Von einiger Bedeutung ist die Richtung, in welchen die Balken über Schulzimmern liegen. Die Verlegung in der Längsrichtung ist ohne Zwischenunterstützung durch einen Unterzug ausgeschlossen, weil sie Balkenhölzer von außergewöhnlicher Stärke erfordern würde. Verlegung in der Querrichtung (Lage der Balkenköpfe auf der Fensterwand) nimmt gerade denjenigen Teil der Wandhöhe in Anspruch, der als Zuschlag zur Fensterhöhe ganz besonders wertvoll ist. Man vermeidet diesen Verlust, indem man quer zur Zimmerrichtung einen Unterzug legt und nun die Balken in der Längsrichtung streckt. Wenn aber der Unterzug auch nur einige Höhe erreicht, kann er durch sein weites Heraustreten aus der Deckenebene die gleichmäßige Ausbreitung von Luft und Wärme im Raum störend beeinflussen. Daher empfiehlt sich die Anwendung eines nur wenig hohen eisernen Unterzugs oder von zwei hölzernen verringerter Höhe, oder endlich eines offenen

Hängewerks aus Eisen als Unterzug. Über Kellerräumen Holzbalkendecken anzuwenden, ist nur unter der Voraussetzung erlaubt, daß die Kellerräume sehr luftig und trocken sind; sonst ist Wölbung vorzuziehen. Nach ministerieller Bestimmung (vergl. Angabe S. 601) ist dies in Preußen sogar vorgeschrieben und müssen auch die Decken über den Korridoren und mit Vestibülen durch Überwölbung hergestellt werden. Dabei empfiehlt es sich, dieselbe ohne Benützung von Eisenträgern — also ganz massiv — herzustellen.

Eine verbesserte Ausführung der Holzbalkendecke ergibt sich durch Verwendung von Gipsdielen oder Spreutafeln an Stelle von Staakhölzern; nur müssen die Dielen tief genug gelegt werden, damit die Schichthöhe des Deckenfüllmaterials nicht zu gering ausfällt. Die Verwendung von Füllmaterial ganz zu vermeiden, indem man etwa zwei Lagen von Gipsdielen mit Hohlraum für Luft zwischen beiden einzieht, ist aus mehrfach erwähnten Gründen unzweckmäßig. Besser ist das Mittel: zwischen den Holzbalken, sei es mit Korksteinen oder porösen Steinen oder hohlen Formsteinen, leichte Wölbungen herzustellen. Dabei ist es jedoch nicht unwichtig, so zu konstruieren, daß an der Unterseite eine ebene Fläche, die sogenannte „gerade Decke", entsteht. Dies kann die Mitverwendung von Eisenteilen notwendig machen.

Holzbalkendecken zeigen leicht Neigung zum Werfen oder nehmen in der Putzverkleidung der Unterseite Sprünge an, weil zwischen den Temperaturen, die an Unter- und Oberseite stattfinden, große Unterschiede, vielleicht 5—10°, bestehen können. Es muß das Bestreben sein, durch zweckmäßige Konstruktion der Decke, wobei aber die Verwendung von mit Luft erfüllten Hohlräumen ausgeschlossen ist, diesen Unterschied möglichst herabzusetzen. Dazu sind Wölbungen mit Korksteinen oder porösen Steinen wahrscheinlich am besten geeignet. Doch können auch Zwischenlagen aus Pappe oder Papier gute Dienste tun. Da Wölbform der Decken die Ansammlung von Wärme in den Wölbungsscheiteln bewirken kann, ist die gerade Decke, mit Bezug auf Gleichmäßigkeit der Wärmeverteilung in den Räumen im Vorzuge vor der nach der Wölbform gebildeten Decke.

Die an die Stelle der Holzbalkendecke tretenden neueren Deckenkonstruktionen verwenden sämtlich als eigentliche tragende Teile Eisen, doch in den allerverschiedensten Formen: vom einfachen Rundeisen an, durch mannigfaltige Profilformen hindurch, zum schweren I-förmigen Träger. Nachdem in zahlreichen Brandfällen sich die verhältnismäßig geringe Haltbarkeit von Eisen, das dem Zutritt der Stichflamme ausgesetzt ist, herausgestellt hatte, haben die Konstrukteure für die Verwendung des Eisens nach neuen Formen suchen müssen und darin auch große Erfolge gehabt. Darnach zeigen die zahlreich aufgetretenen neuen Deckenkonstruktionen allesamt das Gemeinsame: daß die Eisenteile, von welcher Form dieselben immer sein mögen, in ein feuerbeständigeres Material eingebettet (von demselben eingehüllt), sich in der Konstruktion befinden, so daß die Feuerflamme keinen unmittelbaren Zutritt zu denselben hat, oder doch erst, nachdem die Einhüllung von ihr zerstört worden ist. Als einhüllende Materialien dienen entweder Ziegel gewöhnlicher oder besonderer Formen, öfter jedoch Zementbeton und -Mörtel, dessen Widerstandsfähigkeit gegen hohe Hitze diejenige von Ziegeln übertrifft. Zementbeton ist auch dadurch im Vorteil, daß sich mit demselben in gleicher Leichtigkeit Decken von Wölbform oder gerade Decken herstellen lassen, wogegen für Ziegel die gerade Deckenform etwas weniger leicht herstellbar ist.

Einigen Einfluß auf die Deckenkonstruktion übt die Beschaffenheit des darauf liegenden Fußbodens. Zur guten Befestigung eines Dielenfußbodens können Holzunterlagen nicht gut entbehrt werden. Solche müssen sich also, damit keine Hohlräume entstehen, entweder in den Körper der Decke fest einfügen lassen — was bei Betondecken leicht ist — oder aber, es wird die Deckenkonstruktion zweiteilig ausgeführt, indem sie einen unteren, tragenden Teil hat, der eine Aufschüttung aus losem Füllmaterial erhält, in das die Unterlagshölzer lose eingebettet werden. Letztere Deckenkonstruktion ist ersterer wahrscheinlich vorzuziehen, weil sie mit Bezug auf Wärme- und Schallfortpflanzung bessere Leistungen verspricht als erstere.

Große Sorgfalt muß im Interesse der Schalldämpfung auf den völlig dichten

Anschluß der Decke an die Umfangsmauern und -wände des betreffenden Raumes verwendet werden.

Wenn auch zuverlässige Beobachtungsergebnisse bisher nicht vorliegen, so läßt sich doch mit ziemlicher Bestimmtheit sagen, daß mit Bezug auf Schalldämpfung die neueren Deckenkonstruktionen der alten Holzbalkendecke nachstehen, derselben aber in der Feuersicherheit überlegen sind. Darüber, welche Leistungen die neueren Decken gegen Luft- und Wärmedurchtritt vergleichsweise äußern, weiß man bisher kaum etwas.

Massive Decken sind geeignet, die sogenannte Fußbodenheizung einzurichten, die bisher allerdings sehr vereinzelt vorkommt, dennoch ihrer größeren Vorzüge wegen vielleicht einige Zukunft hat. Der Betrieb ist aber sehr kostspielig.

Bei der überaus großen Zahl von Deckenkonstruktionen, unter welchen viele bereits bewährt sind, während aber andere sich noch im Anfangsstadium befinden, bei den großen Verschiedenheiten in Material und Form, die unter denselben herrschen, verbietet es sich von selbst, in einem Lehrbuch der Schulhygiene auf einzelne darunter näher einzugehen. Es muß dies ganz und gar den Lehrbüchern der Baukonstruktion überlassen bleiben, und es kann dies auch geschehen, ohne daß ein fühlbarer Mangel entsteht, weil die neueren Deckenformen in Schulbauten bisher wohl erst verhältnismäßig beschränkten Eingang gefunden haben.

Über die Behandlung der Unterseite der Decke ist Besonderes nicht hinzuzufügen, da die Beziehungen der sogenannten Deckenuntersicht zum Licht an späterer Stelle zur Besprechung gelangen. Abgesehen hiervon, gilt von der Behandlung der Deckenfläche dasselbe, was von der Behandlung des oberen Teiles der Wandflächen gilt.

6. Fußböden. Von dem Fußboden wird verlangt, daß er wenig abnützbar, standsicher, leicht reinigungsfähig, möglichst ohne Eigenklang, möglichst undurchlässig für Wasser und Luft, endlich wenig wärmeleitend sei. Darüber: welche Materialien diese Forderungen oder einzelne derselben und in welchem Maße dies der Fall ist, muß auf dasjenige verwiesen werden, was dazu unter „Baumaterialien“ S. 57 mitgeteilt ist. Hier ist nur noch auf die Verschiedenheiten der Fußböden in den einzelnen Räumen eines Schulhauses und auf Ergänzungen einzugehen, die sich auf Herstellung und die spätere Behandlung der Fußböden beziehen.

In Fluren, Korridoren und anderen Vorräumen, auch in Laboratorien, eignen sich Fliesenbelag und Estriche, bei geringen Anforderungen, wie sie z. B. in Landschulen nur gestellt werden, auch Pflasterungen aus hartgebrannten Ziegeln oder plattenförmige Ziegelware. Abnützung und Wasseraufnahme sind groß, infolge davon ist die Reinhaltung schwierig. Dagegen ist die Herstellung billig, die Standsicherheit groß, der Eigenklang sehr gering.

Ein Belag aus gebrannten Fliesen nützt wenig ab, wird aber sehr glatt; helle Färbung fördert die Reinhaltung; der Eigenklang ist groß. Fliesen sind, weil stark wärmeleitend, kalt, dagegen für Wasser und Luft fast undurchlässig. Zementfliesenbelag steht den Belag aus gebrannten Fliesen in Bezug auf Abnützung nach, erschwert auch durch dunkle Färbung die Reinhaltung; Wasser- und Luftdurchlässigkeit, desgleichen Eigenklang sind sehr gering; die Standsicherheit ist groß, der Fußboden aber kalt. Was von einem Fußboden aus Zementfliesen gesagt ist, gilt im ganzen Umfange auch von einem Zementestrich. — Asphaltestrich nützt am wenigsten ab, hat große Standsicherheit und sehr geringen Eigenklang, ist aber bei der besonderen Struktur der Fläche und der schwarzgrauen Färbung schwer reinzuhalten, auch kalt. — Terrazzo nutzt sich stärker ab als Asphalt, wird auch sehr glatt, hat nur geringen Eigenklang, ist ebenfalls kalt; die Reinhaltung ist durch die Färbung etwas erschwert. – Platten oder Fliesen aus Marmor, Schiefer oder besondere Kalksteingattungen sind an Güte sehr verschieden. Dasselbe gilt von Sandsteinplatten. Da auch die einzelnen Platten derselben Herkunft, besonders bei Platten aus natürlichem Gestein, oft große Verschiedenheiten in der Abnützung aufweisen, so nehmen Fußböden aus denselben leicht ein schadhaftes Aussehen an, beziehungsweise werden sie wirklich leicht schadhaft. Allen ist gemeinsam, daß sie stark wärmeleitend sind, dagegen weisen sie in Bezug auf alle anderen Eigenschaften große Unterschiede

auf, auf die aber bei der Mannigfaltigkeit der Gattungen hier nicht eingegangen werden kann.

Estrichartigen Fußboden, der aber allen Estrichgattungen weit überlegen ist, gibt ein Belag mit Linoleum, wenn der Stoff von guter Beschaffenheit ist und das Linoleum vor dem Verlegen erst ein Alter von einigen Monaten erreicht hat. Dichtheit gegen Wasser und Luft, sehr geringe Abnützung, Standsicherheit, Klanglosigkeit, leichte Reinhaltung, geringe Wärmeleitung sind die hervorragenden Eigenschaften eines Linoleumbelags, der sowohl auf Stein- als Beton-, als Gips-, als Holzunterlage gebracht werden kann, und mit gewöhnlichem Kleister angeklebt, festliegt, ohne Brüche anzunehmen oder sich zu verziehen, wenn die Unterlage völlig trocken ist, jedoch leicht Schaden nimmt, wo diese Voraussetzung nicht erfüllt ist. Auf eine nicht völlig ausgetrocknete Holzunterlage gebracht, verfällt letztere leicht dem Hausschwamm, weil bei der Luftdichtheit des Linoleums der Feuchtigkeit die Möglichkeit des Freiwerdens abgeschnitten ist; auf nicht ebener Unterlage wird das Linoleum brüchig.

Plattenähnlichen Fußboden liefert der Xylolith (Holzstein), der auf einer Beton- oder Gips- oder Estrich- oder Steinunterlage, auch auf Holzunterlage, mit Wasserglas- oder Zementmörtel verlegt oder auch mit Stiften befestigt werden kann. Das aus Sägemehl unter Zusatz von Mineralien unter hoher Pressung hergestellte Material hat die meisten Eigenschaften mit dem Linoleumbelag gemeinsam, steht demselben aber in Bezug auf seine Haltbarkeit wahrscheinlich nach; indessen liegen darüber viel weniger Erfahrungen vor als über Linoleum.

Den Estrichen kommt gegenüber den aus Teilen zusammengesetzten Fußböden der Vorzug zu, daß sie fugenlos sind. Dieser Vorzug wird jedoch dadurch oft ganz wertlos, daß Estriche einer besonders sicheren Unterlage bedürfen, da sie sonst leicht Risse annehmen. Für Holzbalkenunterlage sind daher Estriche wenig geeignet oder nur mit besonderer Vorsicht anzuwenden.

Zu Holzfußböden in Schulzimmern sollten nur die widerstandsfähigsten Holzgattungen und völlig ausgetrocknete Hölzer in Dielen von geringer Breite, zur Anwendung kommen, damit die größten Mängel, welche dem Dielenfußboden anhaften: daß die Dielen sich werfen, reißen oder schwinden, nur möglichst eingeschränkt auftreten. Denn gerade diese Mängel sind es, auf deren Vermeidung vom Standpunkt der Schulgesundheitspflege der allergrößte Wert zu legen ist. Außer in der Sorgfalt bei der Auswahl der Hölzer ist große Sorgfalt auch bei der Herstellung des Fußbodens notwendig. Sie darf nicht eher erfolgen, als bis die darunter liegende Decke völlig ausgetrocknet ist, und sie muß so geschehen, daß, wenn später etwa klaffende Fugen sich zeigen, die Bretter ohne Schwierigkeit wieder dicht zusammengeschoben werden können, da der Fugenschluß durch Verkittung oder Ausspähung nur mangelhafte Abhilfe gewährt. Verbindung der einzelnen Dielen mittels Nut und Feder ist von zweifelhaftem Wert, da bei der Schwächung der Bretter durch die Nut die Abnützung zu den Seiten der Bretter groß ist. Über die Richtung der Dielen ist meist die Richtung der Balken bestimmt; am günstigsten liegen die Dielen so, daß die Bewegungsrichtung der Schüler senkrecht zur Lage der Dielen gerichtet ist. Um aber die Auswechslung von Dielen, die stärkerer Abnützung ausgesetzt sind, zu erleichtern, legt man wohl in den Gängen die Dielen so, daß ihre Richtung mit der Bewegungsrichtung der Schüler gleichläuft; dagegen empfiehlt es sich, unter den Bänken die vorhin angegebene andere Lage der Dielen auszuführen. Ölfarbenanstrich des Fußbodens, wie er in Wohnzimmern üblich ist, ist in Schulzimmern wenig haltbar; er bedarf in den Gängen jedes Jahr der Erneuerung; besser ist öfter wiederholte Tränkung mit heißem Leinöl (Firnis), deren Leistung länger anhält.

Bei Holzfußböden in Schulen und anderen Räumen, in welchen der Fußboden stärker betreten und abgenützt wird, ist in neuerer Zeit zeitweilig wiederholtes Bestreichen mit Dustless-Öl (Stauböl) sehr in Aufnahme gekommen. Stauböl ist eine „Mischung flüchtiger Öle“ von nicht bekannt gegebener Zusammensetzung, soll nicht feuergefährlich sein, ist nicht stark riechend, wenn auch nicht geruchlos. Doch ist der Geruch nach dem Auftragen nicht

von längerer Dauer und auch nicht gerade unangenehm. Stauböl wird außer zum Bestreichen von Holzfußböden und hölzernen Treppenstufen, auch für Linoleumbelag angewendet, das dadurch anscheinend größere Geschmeidigkeit bewahrt, aber auch zunächst etwas glatt wird. Längere Erfahrungen zur Sache liegen aber bisher nicht vor. Die Wirkung des Stauböls besteht darin, daß der sich bildende Staub auf der Fußbodenfläche festgehalten wird. Die Raumluft bleibt daher staubfreier und es kann außerdem an der Häufigkeit und den Kosten der nassen Reinigung erheblich mehr gespart werden als die Kosten der Behandlung mit Stauböl ausmachen. Übrigens sind Erfahrungen noch nicht lang genug, um ein sicherstehendes Urteil fällen zu können.

Einige Untersuchungen über die Wirkund von Stauböl sind von Wernicke und anderen ausgeführt und die Resultate derselben in der Zeitschrift „Gesundheit", 1902 und 1903, veröffentlicht. Sowohl mit einem etwaigen Anstrich als mit der Tränkung muß aber nach der Herstellung des Fußbodens so lange gewartet werden, bis die darunter befindliche Decke völlig ausgetrocknet ist, weil sich sonst leicht der Hausschwamm einstellt.

Den geringsten Ansprüchen an den Fußboden von Schulzimmern kann auch Tränkung mit Kohlenteer genügen, dessen Geruch allerdings längere Zeit anhält. Der Fußboden wird dazu mit Kalilauge gereinigt, muß dann etwa acht Tage Zeit zum Trocknen haben, bevor der Anstrich mit dem erhitzten Teer aufgetragen wird; letzterer erhält einen Zusatz von einem Teil Terpentin auf zehn Teile Teer.

Dielenfußböden aus Hartholz mit der übereinstimmenden Breite der Dielen von 10 bis 15 *cm* heißen Riemenfußböden; sie sind den gewöhnlichen Dielenfußböden an Güte erheblich überlegen, werden zuweilen auf einen sogenannten Blindboden (aus einer geringeren Holzgattung) verlegt und erhalten eine Tränkung mit Firnis oder auch mit einer Lösung aus Wachs in Terpentin.

Stabfußboden, eine nächstbessere Fußbodengattung, wird aus 0·7—1·0 *m* langen Riemen auf Blindboden-Unterlage genagelt oder auch bei einer Decke aus Beton auf einer Juteunterlage angeklebt, kann auf dieser aber auch durch Nagelung befestigt werden.

Stabfußboden, in Asphalt verlegt, ist eine der besten unter allen Fußbodengattungen, wenn es sich um starke Abnützung handelt. Die Seitenflächen der Stäbe werden mit etwas Unterschneidung hergestellt, damit bei der Verlegung in heißem Asphalt dieser von unten her in die oben dicht geschlossene Fuge eindringen kann. Ein solcher Fußboden ist wasser- und luftdicht, im geringsten Maße hellhörig und bewahrt nach tadelloser Herstellung auch eine ebene Fläche. Mangelhafte Herstellung macht sich indes durch Werfen einzelner Stäbe und Baulängen bemerkbar. Vorzügliche Eignung besitzt dieser Fußboden für Kellergeschosse, wo er auf Unterpflasterung oder Beton verlegt wird. Jeder andere Holzfußboden ist hier gefährdet und nur mit äußerster Vorsicht auszuführen.

Die feineren, unter der Bezeichnung Parkettboden gehenden Fußbodengattungen kommen für Schulzimmer nicht in Frage, ausgenommen vielleicht der von Metzer in Weimar erfundene sogenannte deutsche Fußboden aus Buchenholz, der aber auch zu teuer ist.

Zum Fußboden gehören auch die Fuß- oder Scheuerleisten, die den Zweck erfüllen, die Fuge, welche zwischen Wand und Fußboden liegt, zu decken. Bei Estrichen wird am besten auf die Anbringung der Fußleisten verzichtet und besser der Estrich an den Wänden unter leichter Ausrundung ein paar Zentimeter hochgeführt, weil dadurch die Reinhaltung der Ecke erleichtert wird. Fußleisten müssen in beiden anliegenden Flächen dichteren Schluß zeigen. Dann, wenn der Schluß auf der Fußbodenfläche fehlt, kann Wasser in die Decke geführt werden, und wenn an der Wandfläche kein dichter Schluß vorhanden ist, steht für Luft und Schall eventuell ein bequemer Weg, um von einem Raume in den darüber oder darunter liegenden zu gelangen, offen. Hölzerne Fußleisten trifft man gewöhnlich undicht und es sind wohl mehr diese Undichtheiten durch die im Winter aufsteigende, im Sommer absteigende Luft ihren Weg nimmt, als Undichtheiten der Decke selbst, die hierbei eine Rolle spielen; dasselbe gilt vielleicht auch für die Fortpflanzung von Schall. Fußleisten aus natürlichem Stein (Schiefer, Marmor oder Kalkstein), auch aus künstlichem Stein (Beton) werden mit

Mörtel befestigt, daher ist von denselben viel eher ein dichter Abschluß zu erwarten als von hölzernen Fußleisten; ein gewisser Mangel liegt darin, daß sie nur in geringen Längen erhältlich sind.

7. Treppen und Treppenhäuser. Von allen Treppen ist mit Bezug auf die Konstruktion zu verlangen: daß sie sicher und mit möglichst geringer Ermüdung begehbar sind, daß sie die zum raschen Verlassen des Schulhauses erforderliche Breite besitzen, daß die Treppe beim Ausbruch eines Brandes für noch möglichst lange Zeit benützbar sei, teils zur Rettung der Schüler, teils im Interesse der Löscharbeit, endlich daß die Treppenstufen wenig abnützen. Das Treppenhaus muß, in Übereinstimmung mit der Treppe, ebenfalls möglichst feuersicher konstruiert werden, wozu die Wände desselben als Brandmauern herzustellen sind. Sowohl gegen das Keller- als das Dachgeschoß muß das Treppenhaus absperrbar und die Decke unter dem Dachgeschoß massiv gewölbt sein. Gute Beleuchtung durch Fenster, und für die Abendstunden durch künstliche Beleuchtung, sind selbstverständliche Anforderungen. Da das Treppenhaus Verbindungen zwischen den verschiedenen Geschossen auch für die Luft herstellt, ist für Einrichtungen zum Luftwechsel in demselben zu sorgen. Die untere Endigung einer Treppe muß entweder direkt auf eine Außentür führen oder in einen geräumigen Vorraum, der unmittelbare Verbindung mit den Freien hat. An die Endigung im Erdgeschoß darf eine in das Kellergeschoß hinabführende Treppe keinen solchen Anschluß erhalten, daß die Kellertreppe eine Fortsetzung bildet. Unter Form und Breite der Treppen, desgleichen die zulässige Steigung, die Einfassung mit Geländern u. s. w. sind Angaben bereits auf S. 604 gemacht worden. In Schulhäusern, bei welchen nur eine Klasse im Obergeschoß liegt, gilt als Mindestbreite 1·30 *m*; bei größeren Schulhäusern geht man aber nicht leicht unter 2 *m* Breite; eine wesentliche Überschreitung dieser Breite läuft jedoch einer geordneten Benützung der Treppe entgegen. Bei normaler Zimmerhöhe darf eine Treppe nicht in einem einzigen Lauf nach oben führen, vielmehr ist nach 12 bis 15 Stufen ein Podest einzuschalten, das mit der Treppe in der Breite übereinstimmt und rechteckige oder quadratische Form hat. Unter zwei aufeinander folgenden Treppenläufen muß überall eine lichte Höhe von mehr als 2 *m* vorhanden sein; oberes und unteres Ende von zwei Läufen sollen möglichst nahe zusammengerückt werden, um den Durchblick von oben nach unten zu verhindern. Die Steigung der Treppe muß in allen Geschossen dieselbe sein. Erfahrungsmäßig ist eine Treppe bequem, wenn Steigung und Stufenbreite innerhalb gewisser Grenzen, etwa im umgekehrten Verhältnis stehen, wornach also zu einer geringen Steigung eine große Stufenbreite und zu einer großen Steigung eine geringe Stufenbreite gehört. Für Treppen in Schulhäusern kann man etwa folgende zusammengehörende Zahlen anwenden:

Steigung	Stufenbreite
15 *cm*	32 —33 *cm*
15·5 *cm*	31·4—32 *cm*
16 *cm*	30·7—31 *cm*
16·5 *cm*	30 —30 *cm*
17 *cm*	29 —29·5 *cm*
17·5 *cm*	28 —28·7 *cm*
18 *cm*	27 —28 *cm*
18·5 *cm*	26 —27·4 *cm*

Treppen werden entweder mit Wangen oder mit aufgesattelten Stufen, oft auch als sogenannte freitragende hergestellt; bei letzteren liegt das eine Ende der Stufen frei. Bei Treppen, auf welchen jüngere Kinder verkehren, empfiehlt sich am meisten die Form der Wangentreppe. In den Treppengeländern müssen die Stäbe dicht genug stehen, um das Hindurchstecken des Kopfes zu verhindern; ein passendes Maß ist 15 *cm*. Die Stäbe werden am besten mit nur geringen Profilierungen hergestellt. Hakenformen und scharfe Ecken dürfen an denselben nicht vorkommen. Der Handläufer soll eine Form haben, die von Kinderhand gut umfaßt werden kann; dazu darf die obere Wulstform desselben nur wenig breit sein. Der Handläufer ist zu polieren; für die Geländerstäbe genügt Tränkung mit Firnis; das Holz zu beiden darf nicht splittern Um die Unsitte des Hinabrutschens auf den Handläufern unmöglich zu machen, werden auf denselben in Abständen von etwa 1 *m* Knöpfe von ein paar Zentimeter Höhe angebracht. Das untere Ende eines Handläufers endet am besten gegen einen hohen

gut feststehenden Pfosten. — Freitreppen an den Eingängen zum Schulhaus müssen, damit nicht Schneeablagerungen und Eisbildungen auf denselben stattfinden, eingebaut liegen oder wenigstens überdacht werden. Die oberste Stufe darf nicht unmittelbar vor der Tür liegen, sondern muß auf ein Podest (Podium) von ausreichender Breite ausgehen. Auf dem Podest (beziehungsweise vor oder hinter der Eingangstür) müssen Geräte u. s. w. zum sorgfältigen Reinigen der Füße vorhanden sein.

Über die Feuersicherheit der Materialien zum Treppenbau vergleiche das Nähere unter Baumaterialien S. 55. Nur harte Natursteine von großer Dichte, die auch nicht sehr glatt werden, eignen sich zu Treppenstufen; darnach ist die Auswahl unter den Sandsteinen beschränkt. Gegenüber Granit sowohl als Sandstein ist der allerdings weniger harte Kunstsandstein vorzuziehen. Gute Stufenmaterialien geben auch Porphyre und andere Urgesteine; dagegen sind Kalksteine wegen ihrer geringen Widerstandsfähigkeit gegen Feuer auszuschließen. Von eisernen Treppen sind nur bestimmte Formen für Schulhäuser empfehlenswert, wie zum Beispiel Treppen aus Wellblech mit Bildung der Stufen aus Beton. Bei anderen Treppenformen aus Eisen müssen die Stufen entweder aus natürlichem oder künstlichem Stein gebildet werden, da die Stufe mit einem Belag aus Steinplatten oder Holz zu versehen ist. Die sogenannte Futterstufe darf keine Öffnungen oder Durchbrechungen haben. — Hölzerne Stufen treten sich leicht aus. Einigen Schutz dagegen gewährt Bekleidung der Kante mit einem Rundstab aus Messing oder Eisen, die aber beim Fallen eines Kindes die Gefahr der Beschädigung erhöht. Freitreppen werden am besten aus aufrecht gestellten Hartholzklötzen hergestellt, die durch Eisenschienen zusammengehalten werden. Die Klötze nützen wenig ab, haben geringe Wärmeleitung, geben große Standsicherheit und sind ungefährlich beim Fallen. Wenn nur ein Geschoß mit einer Treppe zu ersteigen ist, darf diese ganz aus Holz bestehen, muß dann aber zum Feuerschutz auf der Unterseite Schalung einen Rohrputz erhalten. Vielfach werden Treppen ganz auf Wölbungen aus Ziegelstein hergestellt und erhalten alsdann steinerne oder auch hölzerne Stufen. Um die Abnützung der hölzernen Stufen zu verringern, damit ein Ölfarbenanstrich oder ein Belag aus Linoleum, der sehr dauerhaft und auch sonst für den Zweck vorzüglich geeignet ist.

8. Vorräume (Flure) und Korridore (Gänge). Über den Zweck hinaus, die Verbindung mit den verschiedenen Räumen des Schulhauses zu vermitteln, dienen Vorräume und Korridore, wenn sie in der entsprechenden Weiträumigkeit hergestellt werden, zum Verweilen der Schüler in den Unterrichtspausen, wenn die Wetterbeschaffenheit den Aufenthalt im Freien nicht erlaubt. Verbleiben in den Klassenzimmern kann wegen der notwendigen Beschaffung von Luftwechsel nicht erlaubt werden. Die Korridore werden gewöhnlich auch zum Unterbringen der Überkleider u. Ablegen von nassem Schuhwerk benützt und müssen dafür eine gewisse Mehrbreite, oder (besser) Ausweitungen an einzelnen Stellen erhalten. Alles an Raum, was über die Erfüllung der genannten Zwecke hinausgeht, kann der Ausstattung des Schulgebäudes zugerechnet werden und bietet von dem speziellen schulhygienischen Standpunkte aus kein Interesse.

Über die Mindestbreiten des Korridors vergleiche Angaben auf S. 603. Selbst unter nur etwas gehobenen Verhältnissen geht man über die genannten Abmessungen hinaus; es wird nicht leicht unter $2^1/_2$ *m* Korridorbreite ausgeführt. Gewöhnlich werden $3-3^1/_2$ *m* genommen; es kommen aber auch Breiten von 5 bis 6 *m* vor. Dabei kann man nicht mehr von Korridoren sprechen, sondern hat es mit eigentlichen Hallenanlagen zu tun. Bei Korridoren von gewöhnlicher Breite dürfen keine unvermittelten Einschnürungen vorkommen; selbst Verengungen nur durch Pfeilervorsprünge können bei einem fluchtartigen Verlassen des Hauses ernste Hindernisse bilden.

Für Flure und Gänge ist Estrichboden, oder Terrazzo, oder Fliesenfußboden am besten geeignet. Bei Fliesen empfiehlt sich leichte Riffelung. Selten wird Linoleum angetroffen, obgleich ein solcher Belag der Ruhe im Hause sehr dienlich ist. Über Beläge aus Linoleum vergleiche an früherer Stelle. Die unteren Wandteile werden bei reichen Ausführungen $1^1/_2$ bis 2 *m* hoch mit Fliesen verkleidet, seltener

mit Holztäfelung versehen, die den Nachteil hat, daß der Hohlraum dahinter zum Sammelpunkt von Staub und Ungeziefer wird. — Türen müssen sämtlich nach außen schlagen, und zwar am besten in Wandnischen, so daß kein Teil einer Tür im ganz aufgeschlagenen Zustande aus der Wandflucht heraustritt; sie erhalten 1 bis 1·1 *m* Breite und doppelt so große Höhe Die Türen zu den Klassenzimmern sollen nahe dem Podium für die Lehrer liegen, damit diese gleich beim Eintreten die ganze Klasse überblicken können.

9. Benützbarkeitszeitpunkt der Schulhaus-Neubauten. Frisches Mauerwerk enthält sehr bedeutende Wassermengen, da Ziegel, je nach ihrer Beschaffenheit, durchschnittlich 5—15% des Eigengewicht an Wasser aufnehmen können. Dem entspricht für die in 1 *cm* Mauerwerk enthaltenen Ziegel die Wassermenge von 75 bis 150 *l*. Unter Beachtung, daß im frischen Mauerwerk die Mörtelmenge 25—30% beträgt, findet man, daß 1 m^3 frisches, völlig nasses Ziegelmauerwerk 120—240 *l* Wasser enthalten kann; bei Bruchstein- und Sandstein Mauerwerk ist die Menge vielleicht ebenso groß. Wenn nun auch nicht immer völlige Sättigung vorhanden ist, so ist die Wassermenge in den Mauern eines Neubaues doch sehr beträchtlich, und wenn davon auch ein Teil bei der Erhärtung des Mörtel bald in Kristallform übergeführt wird, ein anderer nahe den Außenflächen befindlichen Teil rasch verdunstet, so kann es doch sehr langer Zeit bedürfen, bis die Mauern eines Neubaues das ursprünglich vorhanden gewesene Wasser bis zum Trockenheitszustande (wo die Menge noch ein paar Prozent beträgt) abgegeben haben. Am frühesten stellt sich die Trockenheit bei den Mauern der oberen Geschosse ein; je näher dem Erdboden, je mehr verlängert sich die Austrockungsdauer. Nördlich und nordwestlich gerichtete Mauern brauchen viel mehr Zeit zum Austrocknen als die nach den anderen Himmelsgegenden gerichteten, die stärkere Mauer mehr als die schwächere. Mauerfeuchtigkeit ist im hohen Grade gesundheitsschädlich, teils weil sie Auftreten und Entwicklung von Pilzbildungen und Keimen verursacht, teils weil sie die Luft muffig und übelriechend macht, weiter weil sie die Wärmeökonomie des Körpers — namentlich von Personen, die sich in der Nähe einer feuchten Mauer aufhalten — empfindlich beeinflußt, und endlich weil sie den allgemeinen Reinlichkeitszustand eines Raumes bedeutend herabsetzt. Als unmittelbare Folgen stellen sich bei Bewohnern feuchter Wohnungen Übelkeit und Affektionen der Verdauungsorgane und weiter die sogenannten Erkältungskrankheiten mannigfacher Form ein, welche leicht auch schwere Formen annehmen können. Darin findet die Sprichwörtlichkeit des Wohnungselendes der sogenannten „Trockenwohnerschaft" ihre Begründung. Der jugendliche in der Entwicklung befindliche Körper der Schüler bedarf vorzugsweise des Schutzes dagegen.

In neueren Baupolizeiordnungen werden daher mit Recht Bestimmungen getroffen, welche fordern, daß zwischen der Fertigstellung des Rohbaues und dem Beginn des Ausbaues (speziell der Anbringung von Mörtelputz auf den Mauerflächen) eine gewisse Dauer und weiter bis zur Benützung des Neubaues noch ein so langer Zeitraum verstreichen soll, daß zwischen der Rohbauabnahme und Erteilung des Erlaubnisscheins zum Bewohnen ein Zeitraum von etwa sechs Monaten liegt. In anderen Fällen sind die Fristen nach der Jahreszeit veränderlich festgesetzt. Für Schulhäuser speziell ist z. B. in Breslau vorgeschrieben, daß der Neubau nach der Vollendung $^1/_4$ bis $^3/_4$ Jahre leer stehen soll, bevor er in Benützung genommen wird. Alle derartigen Vorschriften, von guter Absicht eingegeben, erfüllen ihren Zweck nur mehr oder weniger zufällig; in der Regel wird derselbe nur mangelhaft erreicht oder auch ganz verfehlt; am meisten leistet noch die für die Breslauer Schulen erlassene Bestimmung. Die Unzulänglichkeit der Vorschriften erklärt sich zumeist daraus, daß für den Fortgang der Austrocknung eines Neubaues — ohne daß Anwendung künstlicher Mittel stattfindet — allein die Beschaffenheit der Witterung bestimmend ist. Neubauten, deren Fertigstellung in den Herbst-, Winter- oder Frühlingsmonaten erfolgt, werden beim Beziehen gewöhnlich noch feucht sein, wogegen solche Bauten, die den Winter über im Rohbau gestanden hatten und während des Sommers fertiggestellt worden waren, beim Beziehen im Herbst gewöhnlich trocken sind. Anderseits darf nicht übersehen

werden, daß das Beziehen einer neuen Wohnung im Frühling weniger gesundheitsgefährlich sein wird als im Herbst, da im ersten Fall, durch Öffnen der Fenster dem Austrocknen der Mauern viel wirksamer nachgeholfen werden kann als im letzten.

Die Austrocknungsfrist läßt sich durch künstliche Trocknungsmittel wesentlich abkürzen. Dazu gehört in erster Linie die Aufstellung und Inbetriebsetzung der *Öfen*; die größte Wirksamkeit übt eine zentrale Luftheizung. Verwandt ist das Mittel der Aufstellung eines *Ventilators*, der in einem Heizkörper hoch erwärmte Luft in den betreffenden, mit Abzugsöffnungen versehenen Raum, einpreßt. Versieht man den Ventilator mit einem Schlauch nebst Düse, so kann die Heißluft zu beliebigen Stellen der Wandflächen geleitet und rein örtlich wirksam werden. Örtliche Wirksamkeit erzielt man auch mit der Aufstellung von Öfen oder Körben mit brennender Koke vor feuchten Wandflächen; die Kokekörbe kommen in verschiedenen Formen. Die *offenen* Feuerungen der Kokekörbe sind aber durch Erzeugung großer Mengen von Kohlenoxyd gefährlich für die Bedienung und für andere in den betreffenden Räumen beschäftigte Bauarbeiter, weshalb ihre Aufstellung in geschlossenen Räumen vielfach polizeilich untersagt, oder doch die Ausführung von Arbeiten, die zu dem sogenannten Ausbau gehören, in Räumen, in welchen offene Kokekörbe aufgestellt sind, verboten ist.

Zu *rasch* erfolgende künstliche Trocknung von Mauern wird die Erhärtung des Luft(Kalk-)mörtels ungünstig beeinflussen; doch erlangt erfahrungsmäßig bei nicht übertrieben rascher Austrocknung der Kalkmörtel immer noch eine Festigkeit, die ausreichend ist. Anders bei Mauerung mit *Zementmörtel*, zu dessen Erhärtung (*die* ganz überwiegend durch Bildung von Silikaten geschieht) Anwesenheit von relativ viel Wasser notwendig ist, wenn ein gutes Resultat gesichert sein soll. Der große Wasserverbrauch, den Zementmörtel hat, weist darauf hin, Neubauten, von welchen eine Abkürzung der Trockenfrist verlangt wird, anstatt mit Kalkmit Zementmörtel aufzuführen, wie es auch mehrfach z. B. in Rußland geschieht.

Da Austrocknungsdauer, Augenschein und Gefühl kein sicheres Urteil über den Trockenheitszustand einer Mauer erlauben, müssen in wichtigeren Fällen künstliche Mittel zu Hilfe genommen werden; solche gibt es zahlreich genug und darunter auch einfache. Eine gute Probe liefert schon das Aufhängen von einem oder ein paar Bildern an der betreffenden Wand, da Papier ziemlich hygroskopisch ist und sich bei Feuchtigkeitsaufnahme beult; bei Anwesenheit größerer Feuchtigkeitsmengen zeigt sich sicher nach ein paar Tagen auf der dahinter liegenden Wandfläche Schimmelbildung. Letzterer bildet sich auch *sehr* leicht auf Lederzeug (Stiefeln) oder Brotproben, die in einen feuchten Raum gebracht werden. Fast ebenso einfach ist das Mittel, zwei gleiche Mengen von Chlorkalzium abzuwägen und die eine außerhalb in der Nähe des Hauses an einen schattigen Ort, die andere in die Nähe der betreffenden Wand zu legen; Fenster und Türen des betreffenden Raumes müssen geschlossen sein. Nach Verlauf einiger Stunden, innerhalb welcher das Wetter nicht wesentlich wechseln darf, wird eine abermalige Wägung, wenn die Wand trocken ist, keine merkbaren Unterschiede in dem Gewicht der Chlorkalziumproben ergeben und umgekehrt. Ersichtlich haftet allen diesen Proben einige Unsicherheit an, die man aber dadurch abschwächen kann, daß man gleichzeitig Kontrollproben in trockenen Räumen ausführt. Ob *direkte Untersuchungen des Mörtels* auf den Feuchtigkeitsgehalt einer Wand *immer ein sicheres* Urteil erlauben, ist nicht zweifellos. Die größere Sicherheit wird erlangt, wenn man an den vermutlich feuchtesten Stellen: tief liegende Stellen nördlich oder nordwestlich gerichteter Wände, Mörtelputz und gleichzeitig aus dem Innern Fugenmörtel entnimmt. Die Proben müssen etwa in demselben Verhältnis gemischt werden, als in der Wand Fugenmörtel und auf der Wandfläche Mörtelputz vorhanden ist. Dies Verhältnis wechselt mit der Mauerstärke.

Als Anhalt können folgende Zahlen dienen:

Wandstärke:	1 — $1^1/_2$ — 2 Stein
Mörtelmenge in dem Wandputz *einer* Seite	17 — 17 — 17 *l*
Desgleichen im Fugenmörtel	70 — 105 — 140 *l*.

Die Untersuchung auf den Wassergehalt des Mörtels kann genauer nur durch einen Chemiker ausgeführt werden. Hält sich der Wassergehalt in der Grenze von etwa 2%, so kann die Wand als recht trocken gelten. 3% Wassergehalt sollen sich schon dem Gefühl der (geübten) Hand verraten.

Auch das Deckenfüllmaterial und das damit in Berührung befindliche Holz sind zuweilen feucht. Darüber kann man sich leicht durch Wägungen gewisser Mengen vor und nach starker Erhitzung Überzeugung verschaffen.

E. Grundrißanordnung bei größeren Schulgebäuden.

Von jedem Gebäude, in welchen die Zahl der darin verkehrenden Menschen über das Gewöhnliche hinausgeht, ist Klarheit und Übersichtlichkeit der Grundrißordnung zu verlangen. Diese im Interesse des leichten Zurechtfindens und Vermehrung der Sicherheit bei Ausbruch von Feuer oder anderen außergewöhnlichen Ereignissen ist von besonderer Bedeutung auch bei Schulhausbauten, sobald dieselben mehrere Geschosse und eine beträchtliche Anzahl von Klassen enthalten. Die Erfüllung der Forderung ist um so leichter möglich je regelmäßigere Gestalt und je mehr Größe der Bauplatz hat, je weniger auch Rücksichten auf etwaige Schmälerung des Tageslichtes durch die Umgebung des Schulhauses in Frage kommen. Desgleichen ist die Erfüllung der Forderung um so mehr erleichtert, je weniger Räume außer den Klassenzimmern für besondere Zwecke in dem Schulhause unterzubringen sind. Denn die nahe Übereinstimmung in Größe und Form der letzteren macht es immer schwierig, neben und zwischen denselben Räume, an die ganz andere und auch unter sich verschiedene Ansprüche erhoben werden, in denselben Geschossen anzuordnen. Solche Schwierigkeiten lassen sich oft kaum anders als auf Kosten der Klarheit der Grundrisse des Schulhauses überwinden. — Wenn es etwa in Frage steht, das Schulhaus später zu erweitern, so ist damit auf die Grundrißgestaltung ein Zwang gelegt, der zu Lösungen drängt, die vielleicht weniger zweckmäßig sind als andere. Beispielsweise wird alsdann ein Grundriß mit einer zentral liegenden Halle oder einem offenen Hof ausscheiden. — Knappheit der Baumittel zwingt oft zu einer Raumbeschränkung, die der Klarheit des Grundrisses abträglich ist. Dasselbe kann eintreten, wenn unter demselben Dache Klassenzimmer für beide Geschlechter unterzubringen sind. Dagegen übt es kaum einen Einfluß, ob es sich um den Bau für eine Volksschule oder eine gehobene (höhere Schule, Mittelschule) handelt, weil bei allen Schulgattungen die Anforderungen, welche an Licht, Zugänglichkeit der einzelnen Räume, Verkehrssicherheit u. s. w. gestellt werden müssen, etwa dieselben sind.

In manchen Städten wird es, ganz abgesehen von der Rücksicht auf die Übertragung ansteckender Krankheiten, grundsätzlich vermieden, in den größeren Schulhäusern eine Wohnung für den Schulleiter oder den Lehrer oder selbst nur den Schuldiener (Hauswart) unterzubringen; auch die Turnhalle wird von dem Schulhause abgesondert. Abgesehen von dem Festsaale (Aula) wird alsdann das Schulhaus zu einem reinen Klassengebäude. Indessen trifft man doch häufiger Schulhäuser an, welche wenigstens die Wohnung für den Schuldiener mit enthalten, die dann entweder in einem hohen Kellergeschoß oder auch zu ebener Erde liegt. Von allen Standpunkten aus betrachtet, ist die Lage dieser Wohnung in einer der oberen Geschosse als verfehlt zu bezeichnen. — Bei nicht sehr großen Schulen, die noch in der Entwicklung begriffen sind, kann es zweckmäßig sein, vorläufig das Erdgeschoß bloß zu Wohnzwecken einzurichten, dabei aber vorzusehen, daß später, wenn eine Vermehrung der Klassenzimmer notwendig wird, aus den Wohnräumen durch Fortnahme von Wänden leicht Klassenzimmer geschaffen werden können. Dasselbe Aushilfsmittel kommt zuweilen auch in einem Obergeschoß zur Anwendung, indem man ein Klassenzimmer durch eine fortnehmbare Wand teilt, um für vorübergehende Dauer ein paar kleinere zu Lehrerzimmern oder für sonstige Zwecke geeignete Zimmer zu erhalten. Auf dieselbe Weise kann Vorsorge getroffen werden, später zwei kleinere Klassenzimmer zu einem einzigen großen zusammenzulegen.

Immer ist es bei der Anordnung des Grundrisses die wichtigste unter allen Aufforderungen, daß alle oder doch die meisten Klassenräume günstige Tages-

Fig. 15. Grundriß des Erdgeschosses der Höheren Mädchenschule von Dr. Lorenz in Friedenau bei Berlin (s. S. 596 und S. 630).

beleuchtung haben. Daneben ist zu verlangen: gute Durchlüftung der Korridore und Vorräume sowie bequemer Zugang zu den Klassenzimmern. Was die Tagesbeleuchtung betrifft, so ist bereits unter Bauplatz (S. 64) dieser Punkt kurz behandelt worden. Es bleibt hier nachzutragen, daß die Frage, welche Himmelsrichtung bei der Lage der Fenster für Schulzimmer zu bevorzugen sei, sehr strittig und darum verschiedener Beantwortung fähig ist. Dieser Zustand wird sich kaum jemals ändern, weil bei der Entscheidung immer ein Wettbewerb zwischen zwei Ansprüchen vorliegt. Je nachdem die Pflege der allgemeinen Gesundheit der Schüler oder nur der Augenschutz derselben oder das Wohlbefinden der Lehrer in den Vordergrund stellt, wird man für die Fenster der Schulen entweder die Richtung nach Süden oder Norden als geeignetste ansehen und darnach, bei sonst stattfindender Freiheit in Grundrißgestaltung und Lage des Schulhauses, entscheiden. Indessen kommen doch auch Zwischenrichtungen in Betracht. So ist z. B. die westliche Richtung in dem Falle einwandfrei, daß die Schule keinen Spätnachmittagsunterricht, und die östliche, wenn der Schulbeginn spät genug liegt, damit die flachen Strahlen der Morgensonne nicht mehr tief in den Raum eindringen können. Es spielen hierbei außer den genannten, beherrschbaren Gründen auch natürliche und andere Zustände mit, welche die Entscheidung geben können, wie z. B. der höchste und niedrigste Sonnenstand für den betreffenden Ort, die Himmelsbedeckung, die höchsten und niedrigsten Temperaturen,

sowie endlich Abstand und Höhe in der Umgebung befindlicher Gebäude u. s. w. Für einzelne Räume, wie z. B. Zeichensäle, ist die Nordlage beinahe unentbehrlich; man kann dieselbe, oder auch Ersatz dafür, durch Oberlicht, eventuell im Dachgeschoß schaffen. Für andere, wie z. B. Sammlungsräume, die Bücherei, den Festraum, auch die Lehrerzimmer, Aborte, Kleiderablagen, Waschstände, Korridore ist die Lage nach Norden mehr oder weniger erwünscht beziehungsweise einwandfrei. Unter solchen Verhältnissen, und da nicht viel entgegensteht, einzelnen der Klassenräume eine Lage anzuweisen, welche für die Mehrzahl derselben als unzulässig gelten müßte, wird es einem geschickten Konstrukteur in der Regel keine besonderen Schwierigkeiten machen, für einen gegebenen Bauplatz die verhältnismäßig beste Grundrißanordnung, eventuell durch Bearbeitung mehrerer Projekte, herauszufinden. Noch sicherer steht ein guter Erfolg in Aussicht, wenn bei etwas gezwungenen Verhältnissen der Weg des Wettbewerbes unter einer Anzahl erfahrener Architekten beschritten wird, der für den Bauherrn den Vorzug hat, ihm die Wahl unter einer Anzahl möglicher Lösungen in die Hand zu geben.

Im übrigen sei dieser Punkt mit der Ausführung erledigt, daß anscheinend zur Zeit die Nordlage der Klassenzimmer mit Rücksicht auf den Wert des Lichtes mehr Fürsprecher hat als die Südlage. Zu Gunsten letzterer kann nur der allgemeine gesundheitliche Wert ins Feld geführt werden, dem aber entgegengestellt wird, daß das Tageslicht sehr ungleichmäßig sei, zeitweilige Dämpfung durch Vorhänge bedürfe, und daß in heißen Sommertagen Schüler und Lehrer in südlich gelegenen Klassen der Ermattung verfallen.

Wenn es auch im allgemeinen erwünscht ist, daß die Zahl der Geschosse

Fig. 16. Grundriß des I. Geschosses der Höheren Mädchenschule von Dr. Lorenz in Friedenau bei Berlin (s. S. 596 und S. 630).

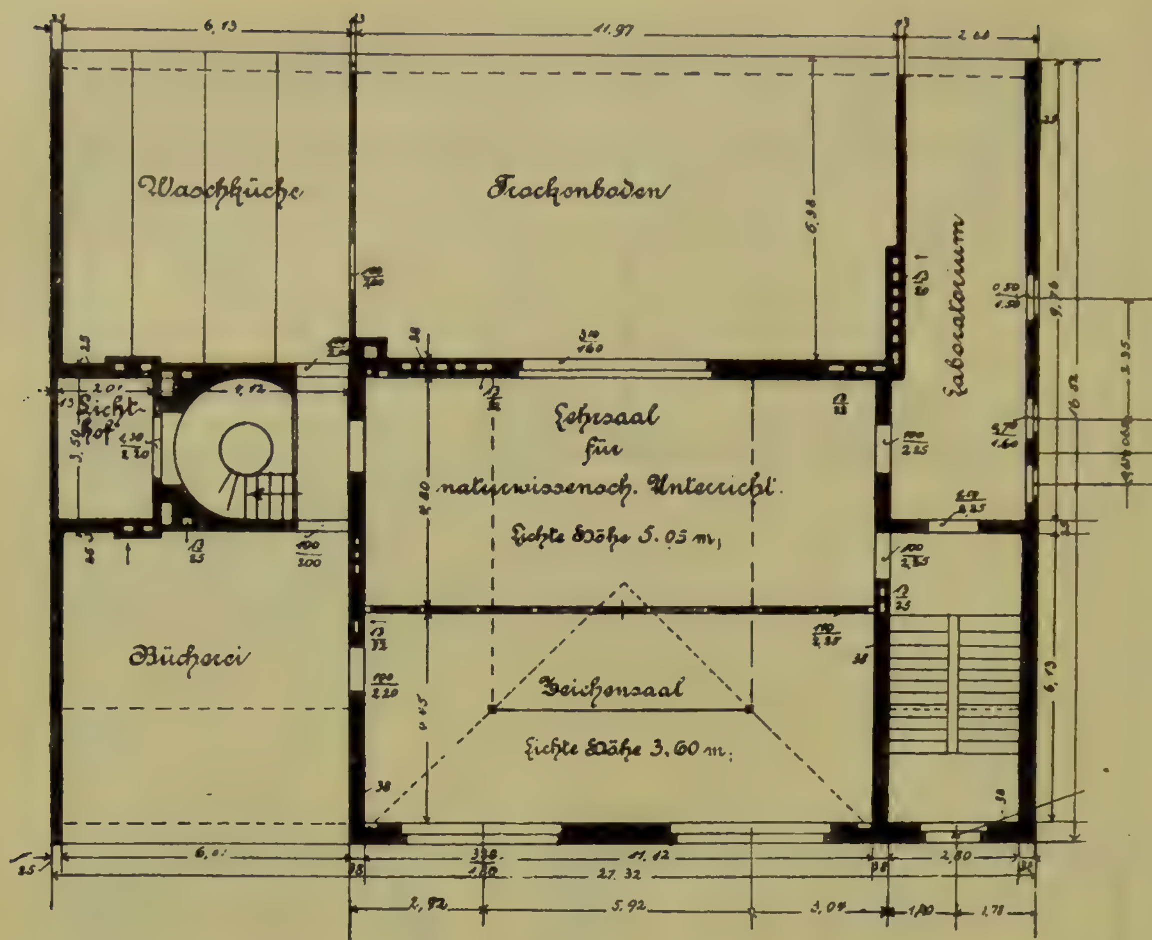


Fig. 17. Grundriß des Dachgeschosses der Höheren Mädchenschule von Dr. Lorenz in Friedenau bei Berlin.

nicht groß sei, so zeigt sich doch, daß die Anordnung von drei und selbst vier Geschossen noch recht wohl geduldet werden kann; in Städten mittlerer Größe werden meist drei, in Großstädten gewöhnlich vier Geschosse — in beiden Fällen das Erdgeschoß mitgezählt — angelegt. Selbstverständlich werden den jüngeren Schülern die unteren, den älteren die oberen Geschosse zugewiesen. Nur zu berechtigt ist die Forderung, daß je höher die Schulhäuser, um so mehr Bequemlichkeit die Treppen bieten müssen.

Als Beispiel einer gut durchdachten, wenn auch nicht in allen Stücken einwandfreien Grundrißanordnung eines mittelgroßen Schulhauses, bei welchen auch die vielleicht eintretende Notwendigkeit einer zukünftigen Erweiterung zu berücksichtigen war, werden in den Figuren 15—18 Grundrisse und Ansicht der Höheren Mädchenschule des Dr. Lorenz in Friedenau mitgeteilt, wovon als Figur 5 auf S. 596 bereits der Lageplan gegeben ist. Das Haus hat über dem hohen Souterrain in zwei Geschossen zwölf Klassenzimmer, die Hälfte mit Nord- und und die andere Hälfte mit Südlage. Die Wohnung des Schuldieners liegt in dem hohen Souterrain; das Erdgeschoß ist vorläufig zur Wohnung des Eigentümers eingerichtet, kann aber bei späterem Bedarf durch Fortnahme einiger leichter Wände zu weiteren sechs Klassenzimmern umgewandelt werden. Im Dachgeschoß ist mit der Lage gegen Norden ein großer Zeichensaal und nur durch Oberlicht erhellt, der Lehrsaal für den naturwissenschaftlichen Unterricht mit dem anstoßenden Laboratoriumsraum eingerichtet. Ferner enthällt der Dachraum die Bücherei und es bleibt alsdann noch Raum genug für eine Waschküche nebst Trockenboden. Von den vorhandenen zwei Treppen dient die durch Oberlicht erhellte Wendeltreppe für den Gebrauch des Schulleiters, doch auch als sogenannte Nottreppe für die Schulräume, da sie durch den Flur der Schuldienerwohnung Verbindung mit dem Freien hat. Aus der als Abbildung 18 bei-

gefügten Hauptansicht geht die Vorzüglichkeit der Tagesbeleuchtung der Klassenzimmer sowohl als des Zeichensaales im Dachgeschoß hervor. —

Wenn man die Grundrisse einer größeren Anzahl von Schulhäusern deutscher Städte (wegen der Landschulen s. S. 600 ff.) vergleicht, so ergibt sich leicht, daß sie mit wenigen Ausnahmen sich nach gewissen Typen ordnen lassen, worunter allerdings der eine Typus öfter als andere angetroffen wird und daß auch nicht alle Typen der zu erhebenden Anforderungen gleich weit nachkommen. Vom einfachen zum verwickelteren fortschreitend, kann man unterscheiden:

a) Den sogenannten Langbau mit einem oder zwei Querkorridoren, beziehungsweise Treppenhäusern);

b) den Langbau mit seitlichem Korridor;

c) den Langbau mit Mittelkorridor;

d) den Langbau nebst einem oder zwei Flügeln mit einseitigem, sich in die Flügel hinein erstreckenden Korridor und einem Ausbau in der Mitte der Rückseite;

e) den Langbau wie vor; doch dient der Ausbau an der Rückseite nur für das Treppenhaus;

f) den Langbau wie zu *d*, aber außer dem einseitigen Korridor mit einem durch die ganze Gebäudetiefe reichenden Querkorridor;

g) Umbauung eines offenen Hofes an allen vier Seiten; die Korridore folgen dem inneren Umfange;

h) der Mittelhof wird durch einen Zwischenbau in zwei Hälften zerlegt, wovon jeder selbständig ist. Oder auch der Verbindungsbau — in welchem die Treppe den passenden Platz findet — unterbricht die durch die beiden Höfe fortlaufenden Korridore nicht. —

Der Bau mit einseitigem Korridor (*b*, *d*, *e*, *f*, *g* u. *h*) wird als einbündige Anlage, der Bau mit Mittelkorridor als zweibündige Anlage bezeichnet. Es ist klar, daß vermöge besserer Beschaffenheit von Luft und Licht, sowie auch mit Bezug auf Verkehrssicherheit, die einbündige Anlage im Vorzuge vor der zweibündigen ist, dagegen jedoch, wegen der geringen Ausnützung der Korridorfläche, höhere Baukosten erfordert. Aber vom Standpunkte der Schulgesundheitspflege kann nur der einbündigen Anlage und von allen Formen derselben nur der des einfachen Langbaues, vielleicht noch mit einem oder zwei kurzen Flügeln, das Wort geredet werden.



Fig. 18. Hauptansicht der Höheren Mädchenschule von Dr. Lorenz in Friedenau bei Berlin.

Zunächst sei hier auf ein paar Beispiele aus dem Auslande verwiesen. Auf S. 243 und 244 sind Grundrisse von zwei englischen Schulen mitgeteilt, welche beide durch Anlage einer großen glasgedeckten Mittelhalle, um die sich die Klassenzimmer gruppieren, charakterisiert ist. Ein Unterschied besteht aber noch darin, daß in der auf S. 243 mitgeteilten Bedales-school die Halle dadurch zu einem etwas

selbständigen, daher auch für andere Zwecke brauchbaren Raum ausgestaltet ist, daß an ihrem Umfange ein Umgang angelegt wurde, der den Eintritt in die Klassen- und sonstigen Räume vermittelt, während bei der Zentral-Knabenschule in Oxford, S. 244, die Halle gleichzeitig Vorraum für die Klassenzimmer ist. Dasselbe gilt auch für die S. 85 beschriebene und abgebildete Knabenschule am Boulevard Hainaut in Brüssel, von welcher die Abbildung des Grundrisses als Fig. 19 hier wiederholt wird. A. a. O. ist mitgeteilt, daß der Luftwechsel in den

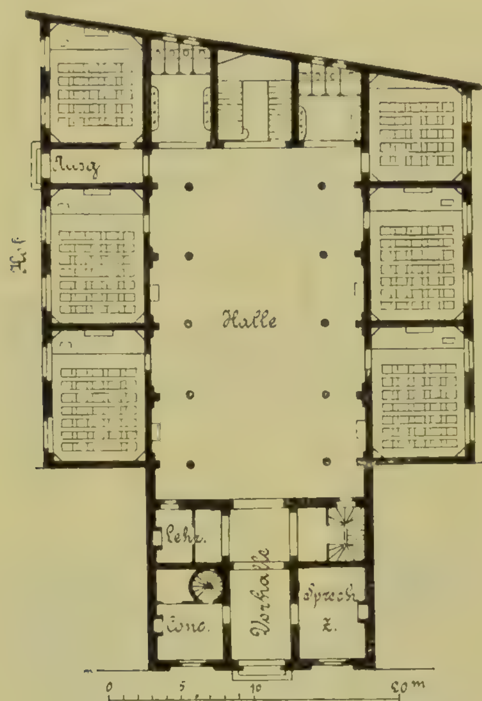


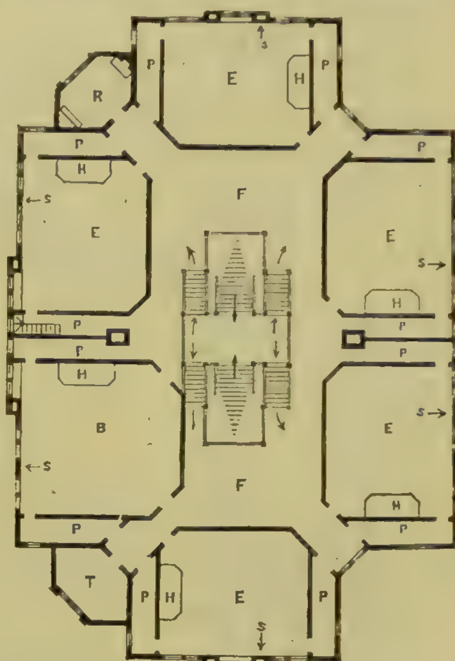
Fig. 19. Grundriß der Knabenschule am Boulevard Hainaut in Brüssel.

verhältnismäßig weiträumigen Klassen mangelhaft sei. Das erklärt sich wahrscheinlich aus dem Übergewicht, mit welchem die nicht reine Luft des Hallenraumes auf die Luft in den Klassen wirkt.

Fig. 20 u. 21 geben die Grundrisse der beiden Geschosse der Volksschule in Denver (Colorado), die ebenfalls eine große Mittelhalle besitzt, hier aber in einer Anordnung, die sich von denjenigen in den mitgeteilten drei Beispielen wesentlich und vorteilhaft unterscheidet. Die Halle ist an allen vier Ecken vom Freien aus zugänglich. Um dabei der Entstehung stärkerer Luftströmungen in derselben entgegenzuwirken, sind die Eingänge mit Windfängen ausge-

Volksschule in Denver (Colorado).

Fig. 20. Grundriß des Erdgeschosses.



E Klassenzimmer, *F* Halle, *H* Lehrersitze, *P* Kleiderablagen, *I* Windfänge, *R* Lehrerinnenzimmer, *T* Schulvorsteherzimmer, *S* Lüftungsschlote.

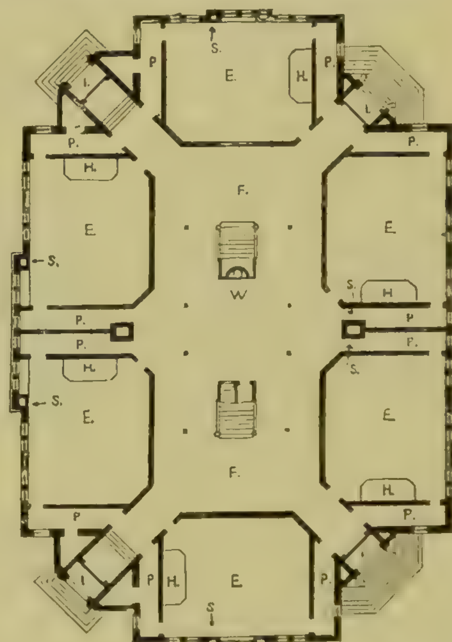


Fig. 21. Grundriß des Obergeschosses.

stattet. Im Mittelpunkt liegt die frei in den Raum eingebaute, daher dem Angriff von Feuer kaum ausgesetzte, etwas seitlich vorschobene Treppe. Zwischen je zwei Klassen sind Kleiderablagen eingerichtet, von welchen aus die Klassenzimmer direkt betreten

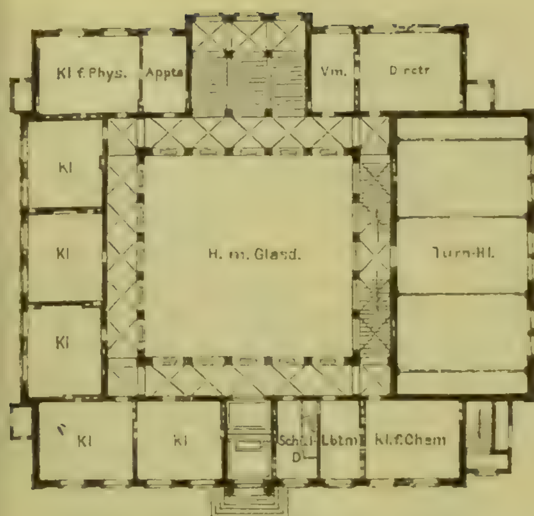


Fig. 22. Grundriß des Erdgeschosses.



Fig. 23. Grundriß der beiden Obergeschosse.

Realschule vor dem Holstentor in Hamburg.

werden können, und zwar von je zwei Kleiderablagen aus; eine dritte Tür, die unmittelbar neben dem Lehrerstand liegt, vermittelt den Ein- und Austritt in die Halle. Im Interesse der Ordnung würde Zugänglichkeit der Klassenräume von nur einer Kleiderablage aus vorzuziehen sein. Zu beiden Seiten in etwa halber Seitenlänge der Halle sind Schachte (s) zum Lüften des Raumes angeordnet, desgleichen in den Außenmauern der Klassenzimmer.

Das System der Mittelhalle findet sich in reinster Form bei der Realschule vor dem Holstentor in Hamburg, Fig. 22 u. 23, und auch beim Wilhelmsgymnasium daselbst vertreten. Der ringsum laufende Korridor ist auf der ganzen Länge gegen die glasüberdeckte Halle offen. Die Realschule ist dreigeschossig und enthält 20 Klassenzimmer. Die eine Seite des Baues enthält die Turnhalle, deren Fußboden in Kellersohlenhöhe liegt, und über der Turnhalle die Aula, welche durch zwei einander zugekehrte Treppenarme erreicht wird. Die Nordseite enthält außer dem Treppenhause und einigen anderen Räumen nur den Zeichensaal, den Gesangsaal und das Klassenzimmer für den Unterricht in Physik und Chemie.

Eine ziemlich gleiche Grundrißanordnung, doch ohne Überdachung des inneren Hofes, zeigt das Akademische Gymnasium in Wien, dessen Klassenräume jedoch — unzweckmäßig — für 70 bis 100 Schüler bemessen sind.

Mit Beschränkung der Arkaden auf das Erdgeschoß werden gleichartige Anlagen öfter angetroffen.

Von gleicher Art mit den beiden Hamburger Anlagen, doch ohne die Arkaden, weniger aufwändig und mit sparsamerer Ausnützung des Raumes ist eine Schule in der Fürstenstraße zu Breslau, von der Fig. 24 den Grundriß des Erdgeschosses gibt. Hier ist der Lichthof gewissermaßen in zwei Geschosse zerlegt, deren unteres,

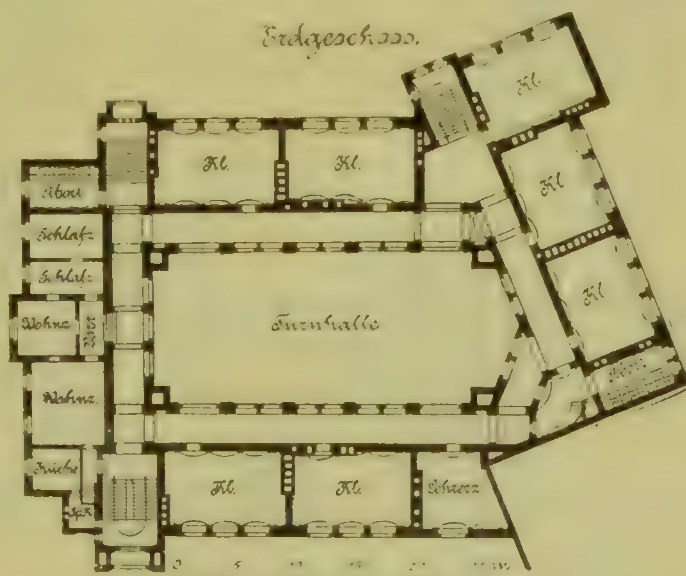


Fig. 24. Grundriß vom Erdgeschoß der Schule in der Fürstenstraße in Breslau.

das mit dem Erdgeschoß übereinstimmende Höhe hat, den Turnsaal bildet; derselbe ist mit Glas überdeckt. Das zweite ebenfalls glasüberdeckte Geschoß nimmt die ganze übrige Gebäudehöhe ein; auf dasselbe öffnen sich arkadenartig die den Lichthof umschließenden Korridore.

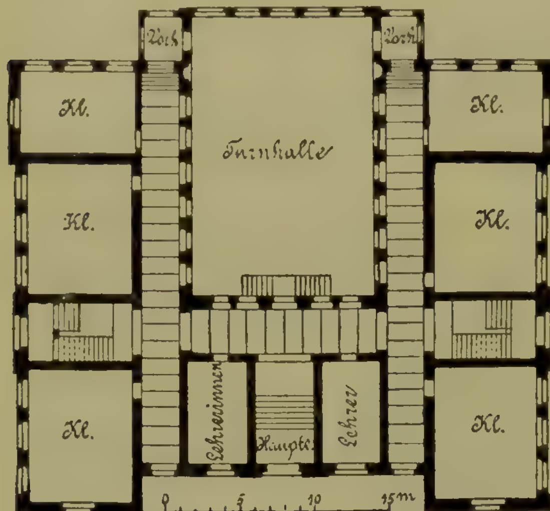


Fig. 25. Grundriß vom Erdgeschoß der Mädchen-Mittelschule in Darmstadt.

Die eine Seite des Gebäudes ist zu Lehrerwohnungen eingerichtet, die aber nicht so vollständig von den Schulräumen gesondert sind, als zu wünschen wäre. Für die Turnhalle waren bei der allseitig umschlossenen Lage besonders wirksame Lüftungseinrichtungen notwendig, die in der Figur in den vier Ecken der Turnhalle angegeben sind.

Der Breslauer Anlage nahe verwandt, doch gesundheitlichen Anforderungen in weit höherem Maße genügend ist die Mädchen-Mittelschule in Darmstadt, Fig. 25, bei welcher der an nur drei Seiten umschlossene Mittelraum gleichfalls den Turnsaal bildet und in Erdgeschoßhöhe mit Glasdach geschlossen ist; darüber ist der Raum offen. Die Schule enthält, auf drei Geschosse verteilt, nur 14 Klassenzimmer. Die Anlage ist auch in den Korridoren sehr räumig und unter Sicherung wirksamer Durchlüftung derselben angelegt.

Im Prinzip mit den vorbeschriebenen beiden Anlagen übereinstimmend, doch in der Ausführung davon weit abweichend ist die München-Neuhäuser Volksschule, Fig. 26, nur daß diese Anlage den Charakter des Langbaues hat und der mittlere Lichthof als ein Naturbestandteil der Anlage erscheint, dessen Form und Größe durch die an die beiden Enden gelegten Treppenhäuser und Räume bestimmt worden ist. Das Gebäude enthält in drei Geschossen 27 Klassenzimmer und zwei Turnsäle. Als wenig günstig muß die Unterbringung der Aborte (Wasserklosetts) an nicht weniger als drei Stellen, teils mitten im Gebäude, bezeichnet werden; allerdings sind dabei dabei auch die Wege dahin nur kurze.

Es folgen nunmehr einige Beispiele mit ebenfalls einem mittleren Einschluß, der aber nicht als Halle ausgebaut ist, sondern als offener, doch an allen vier Seiten umschlossener Spielplatz (Hof) dient.

Fig. 27 gibt den Grundriß eines sehr großen Volksschulhauses für Knaben und Mädchen in Mannheim. Dasselbe hat in 42, je 60 bis 70 m^2 großen Klassenzimmern, die in drei Geschossen untergebracht sind, Raum für mindestens 2000 Schüler. Zu der an sich zweckmäßigen Lage, Zugänglichkeit, Größe u. s.w. der Räume steht der Spielplatz mit wenig über 800 m^2 Größe in recht ungünstigem Verhältnis. Der die Turnhalle nebst Kleiderablagen und Einfahrten in die Höfe enthaltende Bauteil ist nur niedrig, so daß der Hof

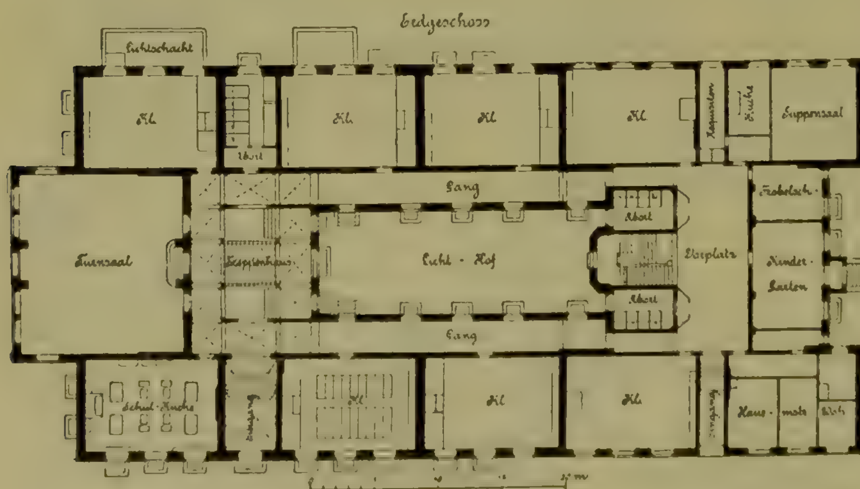


Fig. 26. Grundriß vom Erdgeschoß der Volksschule in München-Neuhausen.

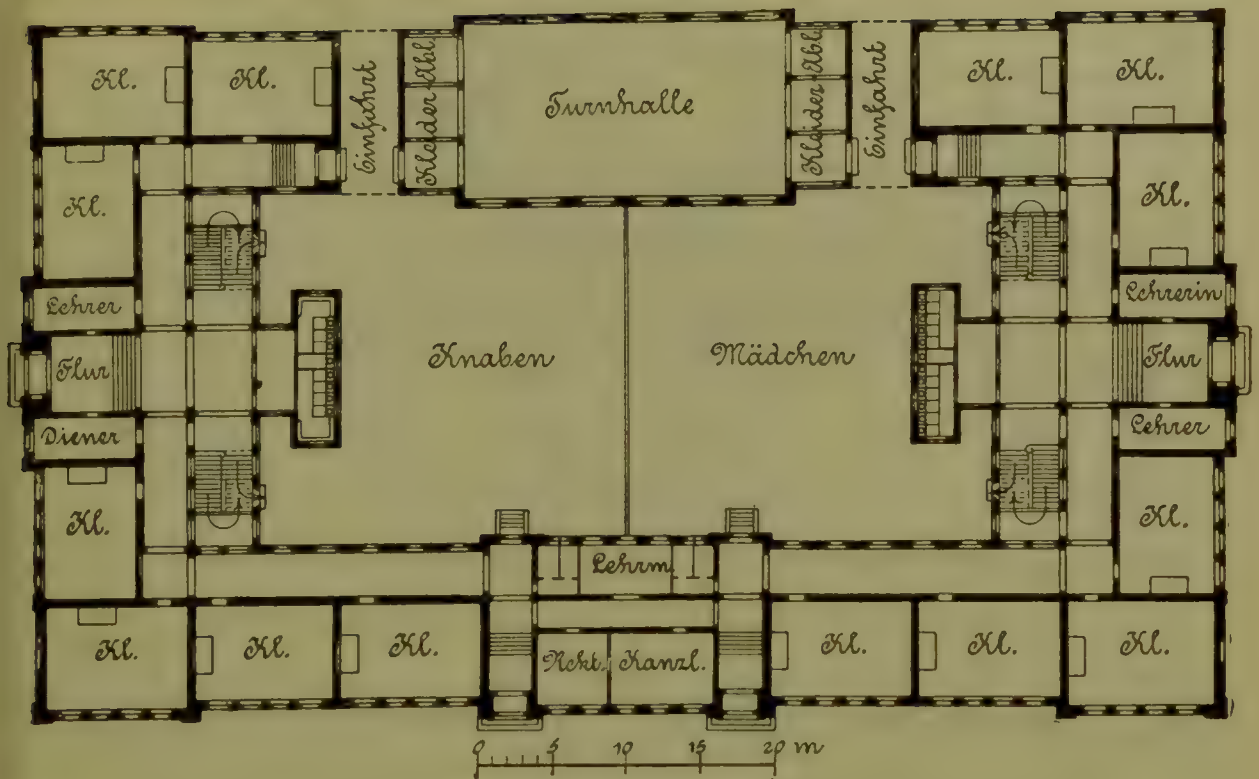


Fig. 27. Grundriß vom Erdgeschoß eines Volksschulhauses in Mannheim (s. S. 634).

für immerhin einigen Luftwechsel offen liegt.

Sehr ähnlich, doch aufwändiger in Treppenhäusern und ungünstiger mit Bezug auf die an vier Stellen untergebrachten Aborte, ist die in Fig. 28 im Grundriß dargestellte Kaiser Franz Josefs-Volks- und Bürgerschule in Wels. Die Spielplatzgröße hat indes hier ein weit günstigeres Verhältnis als in dem vorigen Beispiel; immerhin ist sie mit etwa 700 m^2 Größe noch gering.

Eine zweite Anlage aus Österreich ist die in Fig. 29 im Grundriß wiedergegebene Volks- und Bürgerschule in Trient (s Seite 636), die von Knaben und Mädchen besucht wird und deshalb drei Eingänge hat. Es sind drei



Fig. 28. Grundriß vom Erdgeschoß der Kaiser Franz Josef-Volks- und Bürgerschule in Wels.

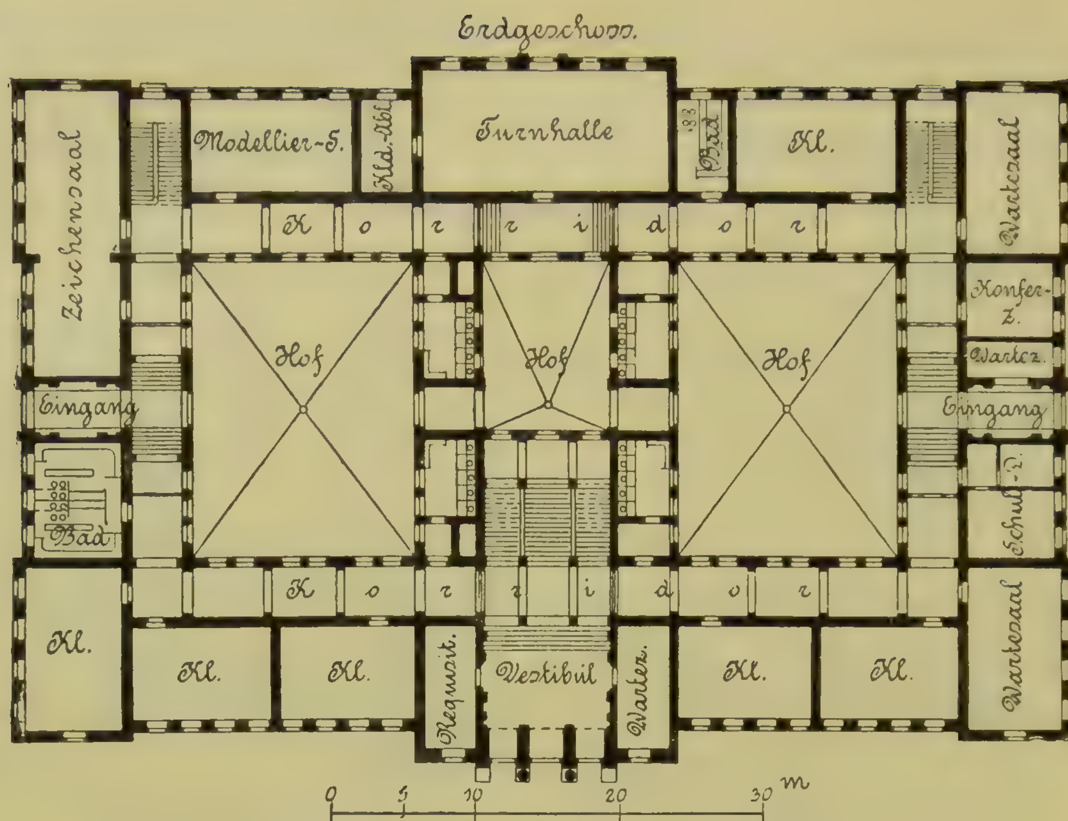


Fig. 29. Grundriß vom Erdgeschoß der Volks- und Bürgerschule in Trient.

Geschosse und drei innere Höfe vorhanden, von welchen indes der mittlere als Spielplatz ungeeignet ist, die beiden anderen Höfe sind je etwa 300 m^2 groß. Übrigens geht in einigen Dingen die Einrichtung über das hinaus, was an anderen Orten als genügend angesehen wird. Dahin gehören mehrere besondere Aufenthaltsräume (Warteräume) für Schüler, welche mittags über im Schulhause verweilen, ferner ein Warteraum für anverwandte Besucher, Badeeinrichtungen, die im Erdgeschoß untergebracht sind, und elektrische Beleuchtung.

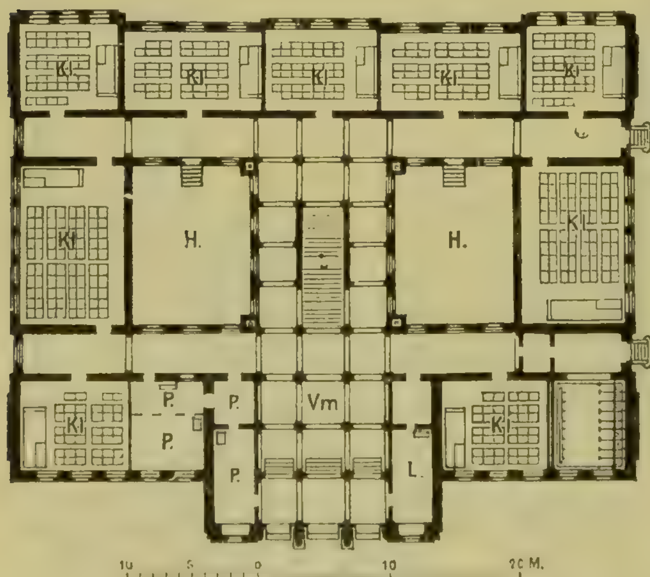


Fig. 30. Grundriß vom Erdgeschoß des Gymnasiums in Dresden-Neustadt.

Eine etwas gedrängte, wenn auch in den Vorräumen aufwändige Anlage weist das Gymnasium in Dresden-Neustadt, Fig. 30, auf, in welchem der mittlere Einschluß von dem Treppenhause so durchbrochen wird, daß zwei Höfe von je etwa 100 m^2 Fläche entstehen, die als Spielplätze ganz unzureichend sind. Das Gebäude enthält in drei Geschossen nur 13 Klassenzimmer für je 40 Schüler, dazu zwei (vereinigte) Klassenräume für je 80 Schüler, weiter besondere Klassen für den Unterricht in Physik und Chemie. Der Festsaal ist im obersten Geschoß untergebracht. Die Durchlüftung des Hauses ist günstig geordnet.

Die Beispiele für eine Anordnung des Grundrisses, bei welcher ein freigelassener Mittelraum an allen Seiten

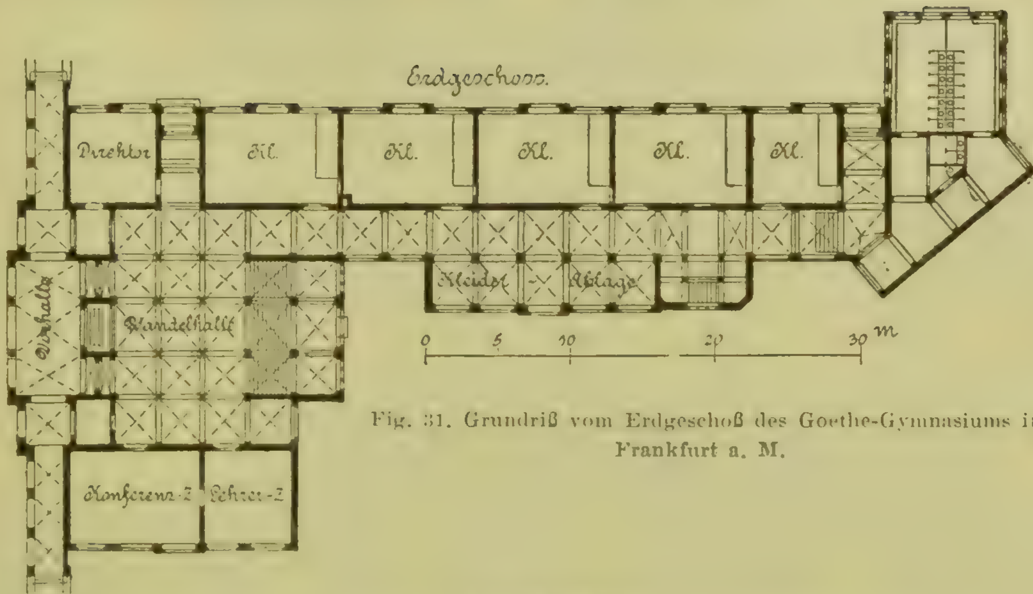


Fig. 31. Grundriß vom Erdgeschoß des Goethe-Gymnasiums in Frankfurt a. M.

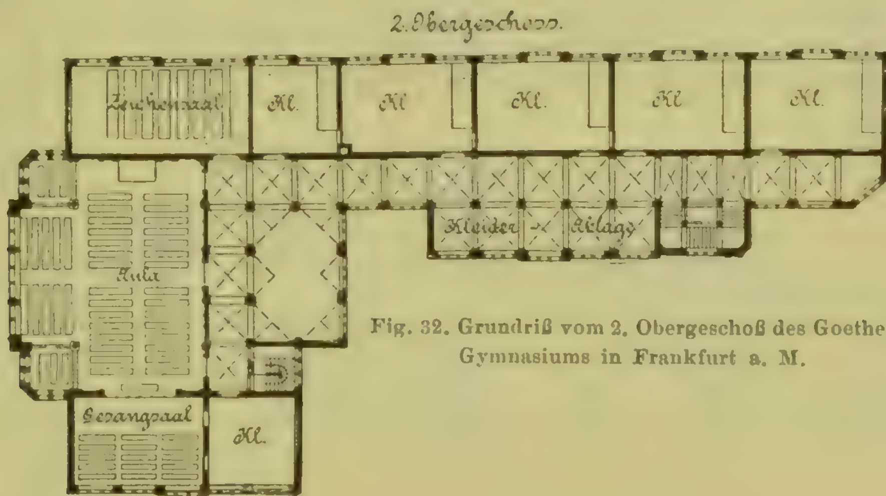


Fig. 32. Grundriß vom 2. Obergeschoß des Goethe-Gymnasiums in Frankfurt a. M.

umbaut ist, zeigen sämtlich, daß dabei die Hofgröße, wenn der Hof als Spielplatz benützt werden soll, viel zu gering ausfällt. Bei der an sich günstigen Lage des Hofes ist dies in dem Falle, daß nicht ein anderweiter Spielplatz dicht beim Schulhause vorhanden ist, ein großer Mangel, der mit dieser Bauweise untrennbar verbunden ist.

Übrigens ist anzumerken, daß alle unter Fig. 22—30 mitgeteilten Beispiele zu den einbündigen Anlagen zählen.

Gleichfalls rechnet hierzu eine Reihe weiterer Beispiele: Langbauten mit mehr oder weniger langen Flügelbauten darstellend. Zu dieser Form der Grundrisse kommt man u. a., wenn entweder der Bauplatz in keiner Hauptrichtung ausreichende Länge besitzt, um die erforderliche Zahl der Klassenzimmer an dem Korridor aufreihen zu können, oder auch bei Eckbauplätzen oder endlich, wenn spätere Erweiterung vorbehalten bleiben soll. Langbauten mit einem sogenannten Mittelflügel sind selten; kommen sie vor, so erhält der Mittelflügel gewöhnlich nur geringe Länge und nimmt dann etwa das Treppenhaus oder den Festsaal oder Nebenräume auf, er wird zum Risalit. Gewöhnlich bringt die Anlage eines Mittelflügels eine Benachteiligung der Form des Spielplatzes (Hofes) mit sich.

In Fig. 31 und 32 sind als erstes Beispiel eines Langbaues mit einem kurzen Endausbau zwei Grundrisse von dem Goethe-Gymnasium in Frankfurt a. M. mit-

geteilt. Der Bau erstreckt sich nach der Tiefe des Grundstücks; es ist ihm im Erdgeschoß eine Arkadenreihe vorgelagert, die nach der einen Seite die Verbindung mit dem Direktorwohnhause, nach der anderen diejenige mit der Turnhalle vermittelt. Das Gebäude enthält seine 15 Klassenzimmer in dem Langbau und in dem Vorderbau außer Vorhalle, Treppenhaus, Gesangsaal und einigen anderen Räumen noch den Festsaal, dem eine größere Halle vorgelagert ist. Der Langbau stellt eine Trennung klasse, Sammlungsräume und Bücherei. Die Aula ist in das oberste Geschoß gelegt und dieser Bauteil dazu zu einiger Mehrhöhe aufgeführt. Die Aula unterbricht daher nur den Korridor eines einzigen Geschosses; der in den beiden anderen Geschossen ununterbrochen durch die ganze Gebäudelänge reicht. Das Gebäude ist an die an der hinteren Grenze des Grundstücks liegende Straße gerückt, so daß vor demselben eine Gartenanlage von mehr als 30 *m* Tiefe entstanden ist. Zu beiden Enden steht

Fig. 33 u. 34. Grundrisse des Prinz Heinrich-Gymnasiums in Schöneberg.

zwischen dem Schulhof und dem Turnplatz her. An dem Korridor ist ein Teil der Länge auf die doppelte Breite gebracht, um als Kleiderablage zu dienen. Die ganze Anlage ist in allen Teilen von ungewöhnlich reicher Ausstattung.

Nur geringe Entwicklung der an der Vorderseite angeordneten Flügelausbauten zeigt das Prinz Heinrich-Gymnasium in Schöneberg, von dem Fig. 33, 34 zwei Grundrisse darstellen. Das Gebäude hat drei Geschosse und in denselben 20 Klassenzimmer: drei für die Vorschule zu je 60 Plätzen und 17 zu je 50 in den Unter-, 40 in den Mittel- und 30 in den Oberklassen. In den Flügeln liegen zur Hauptsache nur Gesangsaal, Zeichensaal, Physikklasse … hinten an der Grenze je ein Abortgebäude und vorn zu einer Seite das Direktorwohnhaus, zu der anderen die Turnhalle, und zwar so, daß auch zu den Enden des Schulhauses noch größere freie Plätze liegen, die dem Turnbetriebe im Freien dienen.

Ein Langbau mit kurzen Flügeln an der Front ist das in Fig. 35 und 36 in zwei Grundrissen dargestellte Realgymnasium in Goslar, das 15 Klassenzimmer in drei Geschossen enthält. Der Festsaal liegt im dritten Geschoß; seine Decke ragt in den Dachraum hinein. Nur im Erdgeschoß ist der Korridor durchgeführt, während er in den oberen Geschossen vor dem Festsaal beziehungsweise vor Klassen-

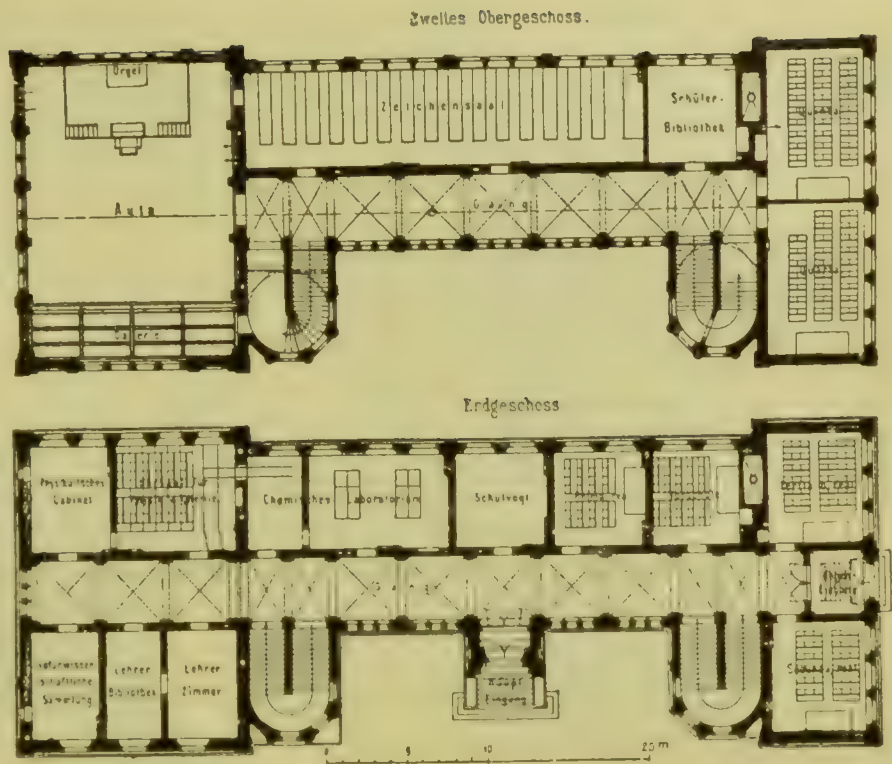


Fig. 35 u. 36. Grundrisse von dem Realgymnasium in Goslar.

räumen endet. Da aber der Korridor die große Breite von 3·9 *m* hat und an den beiden Enden desselben die Treppenhäuser liegen — eine Anordnung, die derjenigen zwischen den Klassenzimmern vorzuziehen — ist so dürfte für die Lüftung des Korridors Ausreichendes geschehen sein. Glatte Abwicklung des Verkehrs in Notfällen wird durch den Schluß der Treppenhäuser nach einem Halbrund befördert.

Als Langbau mit nur einem an der Rückseite angelegten Flügel von mittlerer Länge ist die Schule des Paulsenstifts in Hamburg, Fig. 37 u. 38, hergestellt. Der Flügel enthält im Erdgeschoß die Turnhalle, darüber den Festsaal. Die Korridoranlage ist insofern recht mangelhaft, als sie an beiden Enden abgeschlossen ist und an dem einen Ende sogar noch die Aborte ihren Platz erhalten haben; zu letzteren ist der Weg vom anderen Gebäude daher auch reichlich lang.

Zwei längere Flügel an der Rückseite und durchgehende Korridore hat der Grundriß der Gemeindeschule in der Christianiastraße in Berlin, der bereits als Fig. 8 auf S. 598 mitgeteilt ist. Die Anordnung ist in jeder Beziehung als zweckmäßig anzuerkennen.

Den Grundriß eines Eckbaues mit zwei kurzen Flügeln von der Jakobsschule in Stuttgart stellt Fig. 39 dar. Die Schule enthält in vier Geschossen 35 Klassenzimmer zu 56—64 Schülern, nebst Zeichensälen, Räumen für Sammlungen u. s. w., desgleichen einen Festraum. Der Grundriß ist gut geordnet, allerdings mit wenig Raumopfern für Treppenhäuser und Korridore. Die Türen zu den Klassen liegen teils ungünstig. Die Ungunst der an den Enden geschlossenen Lage des Korridors wird dadurch etwas gebessert, daß an beiden Enden des Korridors Treppenhäuser liegen.

Bei der Realschule in Ludwigshafen, von der in Fig. 40 und 41 der Grundriß des Erdgeschosses und des dritten Geschosses mitgeteilt wird, fügt sich an einen Bau von geringer Länge an der Straße als Flügel ein Langbau von größerer Länge und an diesen abermals ein kurzer Flügelbau an. Die Schule ist für nur 600 Schüler eingerichtet. In dem Langbau an der Straße liegen ein chemisches Laboratorium, Sammlungsräume und Schuldiener-Wohnung, im zweiten Geschoß Amtszimmer, Gesangsaal, Bücherei, im dritten Geschoß zwei Säle von besonderer Größe für den Unterricht im Zeichnen und Modellieren. Die Klassenzimmer sind sämtlich in dem Flügelbau untergebracht. Die Verteilung der Räume in dem Gebäude ist sehr gut geordnet, die Korridoranlage nur befriedigend.

Als letztes Beispiel, das die Verbindung eines langen und eines kurzen Flügels zeigt, werden hier die drei Grundrisse eines Mittelschulgebäudes für Knaben und Mädchen aus Altona, Fig. 42—44, mitgeteilt. Dasselbe zeichnet sich durch eine sehr günstige Korridoranlage, zahlreiche Ausgänge: sechs im ganzen, bei sparsamer

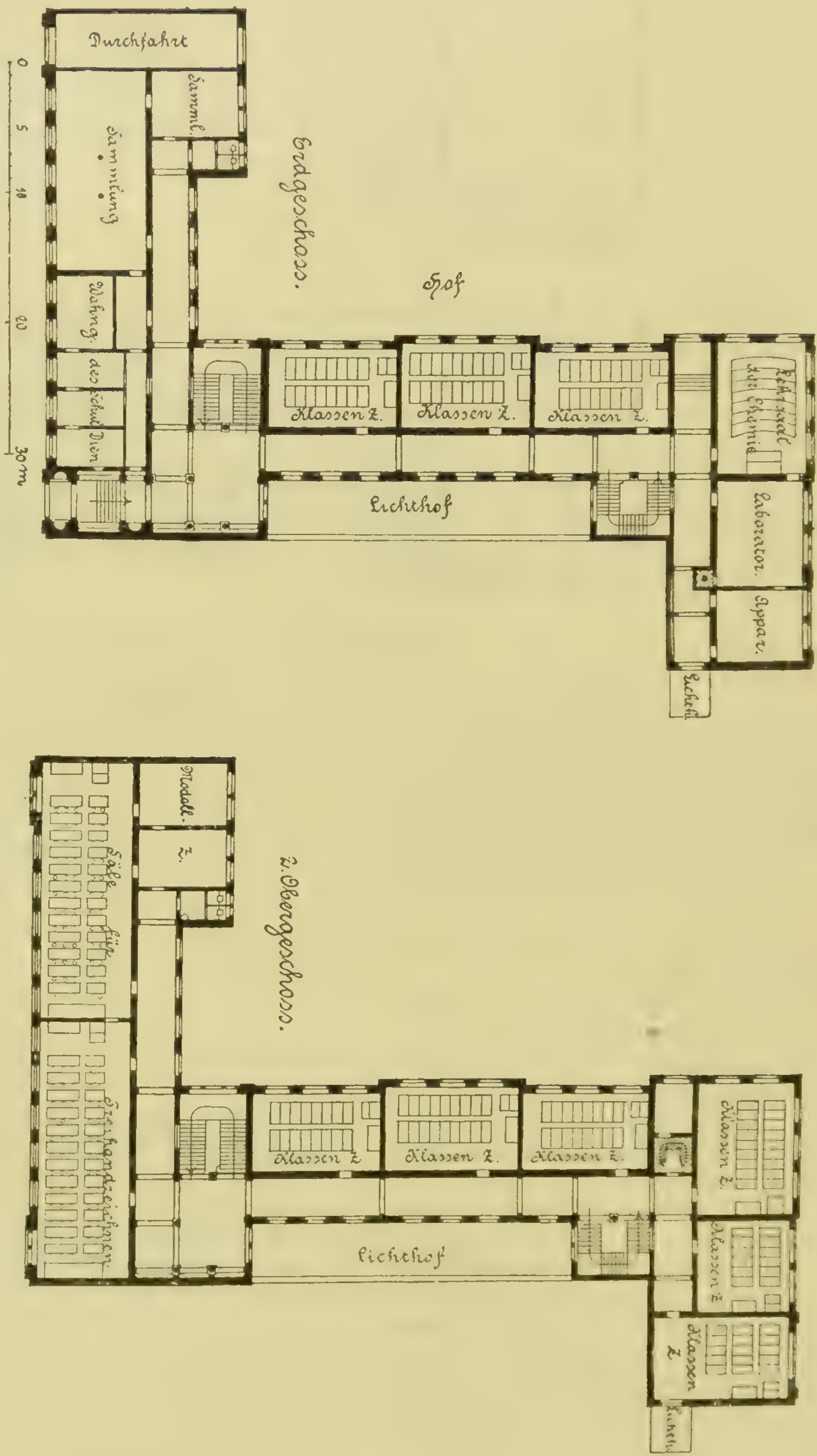


Fig. 37 u. 38. Grundrisse von der Schule des Paulsenstifts in Hamburg (s. S. 639).

Aufwendung an Raum dafür, aus. Das Erdgeschoß enthält neben neun Klassenzimmern zwei Amtszimmer mit Vorzimmer einen Physiksaal, nebst großem Apparatenraum zwei Lehrmittelzimmer, Räume für Lehrer und Schuldiener. Im zweiten Geschoß finden sich neben den neun Klassenräumen zwei Konferenz- zwei Lehrer- und zwei Lehrmittelzimmer und der Zeichensaal. Im dritten Geschoß sind acht Klassenzimmer, zwei Gesangsäle und zwei Lehrerzimmer angelegt; von hier aus führen noch vier Treppen abwärts. Alle Treppen haben die Breite von 2 *m*; der Korridor ist 3 *m* breit. bauten Lage für Luftwechsel günstig. Bemerkenswert ist die Einrichtung, wie ein Festraum geschaffen werden kann. Die ganze Frontlänge des obersten Geschosses ist durch sechsteilige Flügeltüren in drei Räume zerlegt, von welchen das mittlere kleinere als Versammlungsraum für die Lehrer dient, während die beiden seitlichen für gewöhnlich als Klassenzimmer benützt werden. Um einen kleineren, beziehungsweise größeren Festsaal zu schaffen, wird entweder nur eine, oder werden die beiden die Stelle von Wänden vertretenden Flügeltüren ganz aufgesperrt.

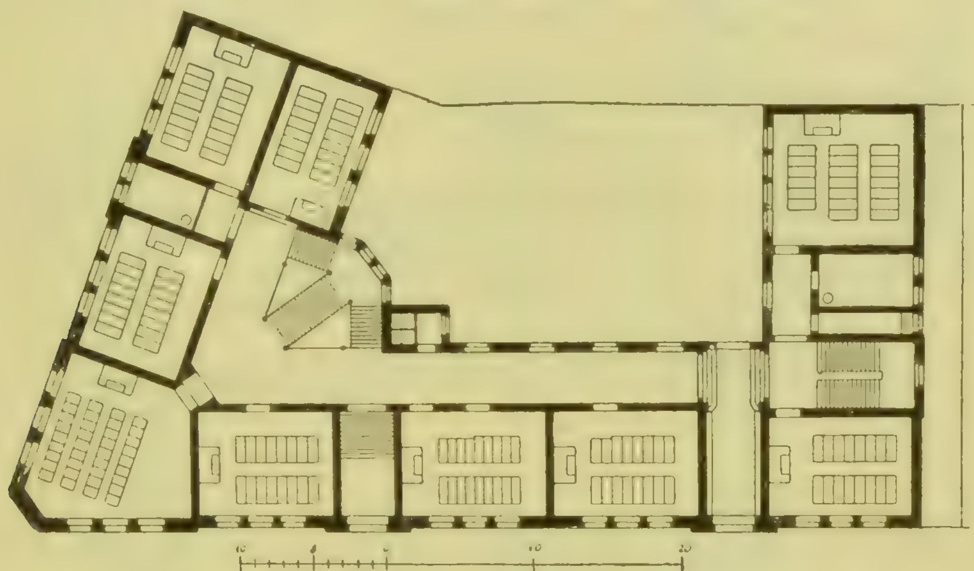


Fig. 39. Grundriß vom Erdgeschoß der Jakobsschule in Stuttgart (s. S. 639).

Nur die Aborte für die Lehrer sind im Schulhause angelegt; für die Schüleraborte sind zwei besondere Gebäude hergestellt. Das Turnhallengebäude ist so gelegt, daß es auf getrennten und überdeckten Wegen von den beiden Abteilungen der Schule aus erreicht werden kann.

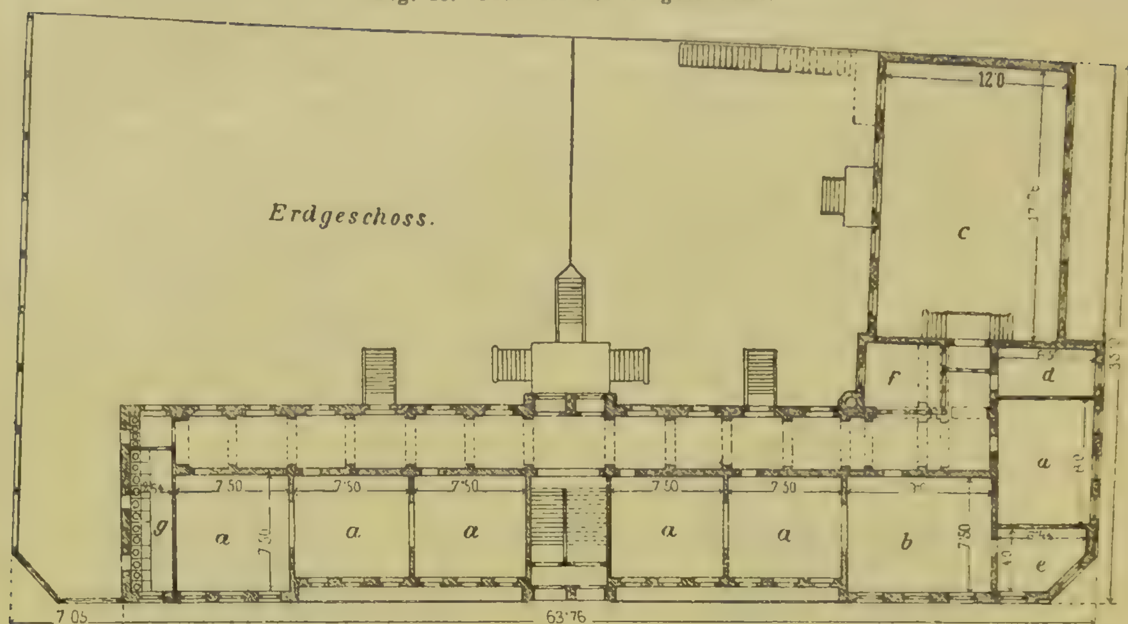
Fig. 45 stellt das Erdgeschoß einer Volksschule für Knaben und Mädchen in Gotha dar (S. 644). Abgesehen von der in gute Verbindung mit dem Schulhaus gebrachten gemeinsamen Turnhalle und dem Festraum, der im dritten Geschoß liegt, herrscht überall strenge Trennung in den beiden Abteilungen. Die Turnhalle ist zur Benützung auch für andere als Schulangehörige vorgesehen. Die Zahl der Klassenzimmer, welche je 60—70 Schüler fassen, ist 23. Die Schule hat drei Fronten. Der Schulhof ist von sehr beschränkter Größe; der Korridor trotz seiner teilweise eingebauten ...

Die Fig. 46 u 47 (S. 645), die in den Umrißlinien des Grundrisses große Ähnlichkeit aufweisen, zeigen in der Ausgestaltung der Grundrisse, was den Stirn- oder Mittelbau betrifft, große Unterschiede.

Fig. 46 gibt den Grundriß vom Erdgeschoß einer viergeschossigen Volksschule für Knaben und Mädchen in Schöneberg, wozu bereits als Fig. 6 auf S. 597 der Lageplan mitgeteilt worden ist. Die eine ganze Seite dient für Knaben, die andere für Mädchen. Im Erdgeschoß sind im Mittelbau die Wohnungen der beiden Schuldiener, zwei Lehrerzimmer und zwei Amtszimmer der Rektoren angeordnet. Die drei oberen Geschosse enthalten dagegen im Mittelbau je vier Klassenzimmer. Im ganzen sind daher 36 Klassenzimmer vorhanden und außer denselben in den Obengeschossen ein Zeichensaal, ein Saal für Handarbeitsunterricht, ferner Sammlungszimmer, Lehrer-

Realschule in Ludwigshafen (s. S. 639).

Fig. 40. Grundriß des Erdgeschosses.



a Klassenzimmer, *b* Zeichensaal, *b*¹ Aula, *c* Empore, *d* Lehrerinnenzimmer, *e* Zeichengeräte, *f* Wartezimmer, *g* Aborte, *h* Kleiderablage (im Obergeschoß).

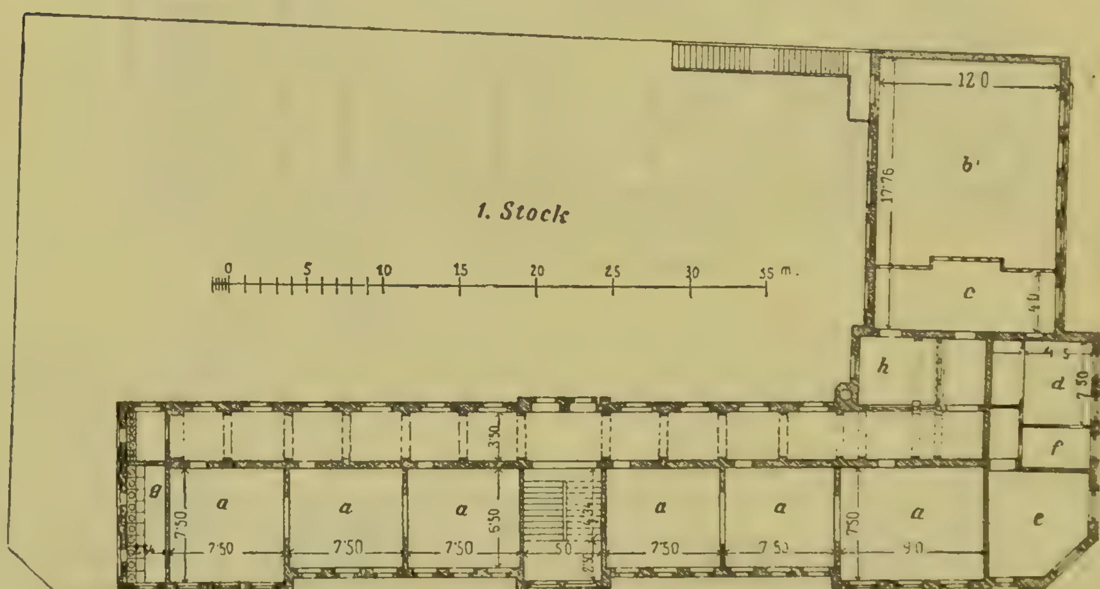


Fig. 41. Grundriß des 1. Obergeschosses.
(Erklärung siehe oben.)

zimmer, Konferenzzimmer. Die Korridorbreite ist sparsam bemessen, die Lüftung derselben jedoch gut. Die am hinteren Ende der Flügel befindlichen Treppen sind vorwiegend als Nottreppen aufzufassen; sie gehen auf den Knabenspielplatz aus, der 1238 m^2 Größe besitzt, während der Mädchenspielplatz 1099 m^2 groß ist. Auf einen Schüler entfällt dabei nur etwa 1·1 m^2 Größe.

Das Volksschulhaus in Karlsruhe, von welchem Fig. 47 (S. 645) den Grundriß des Erdgeschosses darstellt, hat in drei Geschossen 21 Klassenzimmer für je 54 Schüler, mit günstiger Anordnung der Korridore und eigentümlicher, doch sehr zweckmäßig gewählter Lage der Turnhalle im Mittelbau. In dem Erdgeschoß befindet sich ein Raum für Kochunterricht und ein

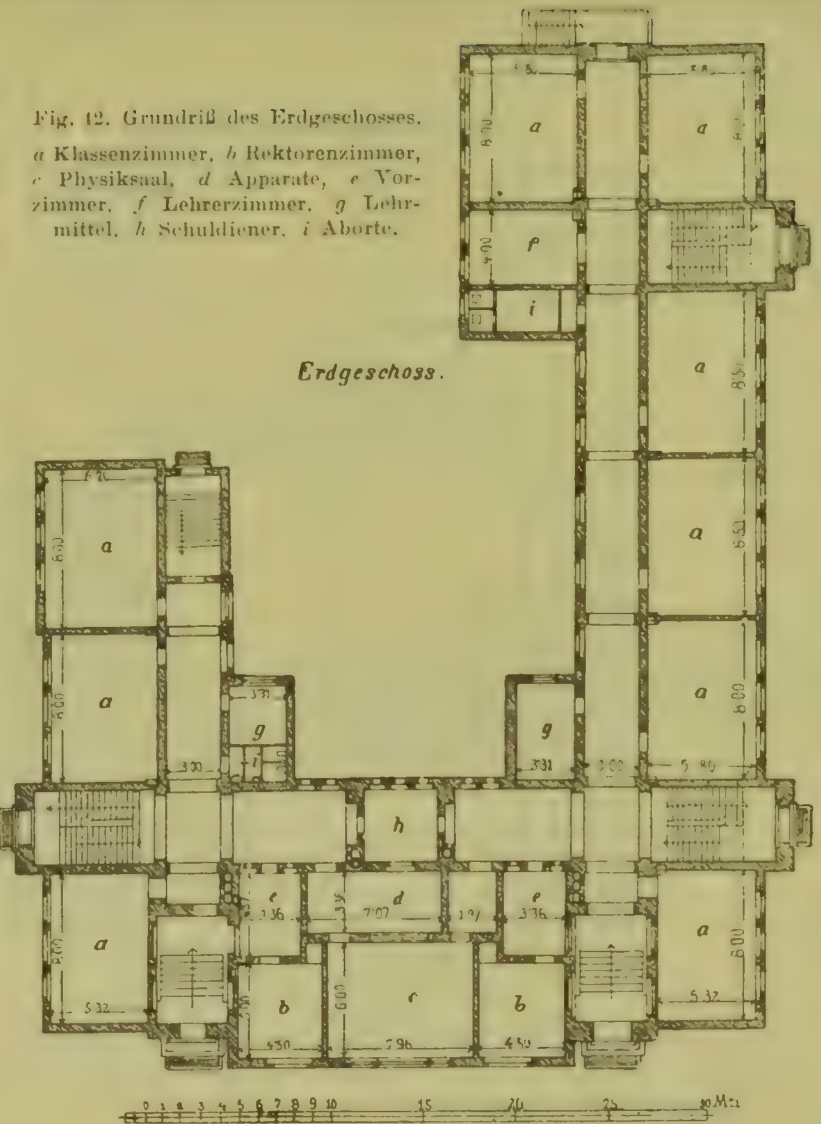


Fig. 12. Grundriß des Erdgeschosses.
a Klassenzimmer, *b* Rektorenzimmer, *c* Physiksaal, *d* Apparate, *e* Vorzimmer, *f* Lehrerzimmer, *g* Lehrmittel, *h* Schuldiener, *i* Aborte.

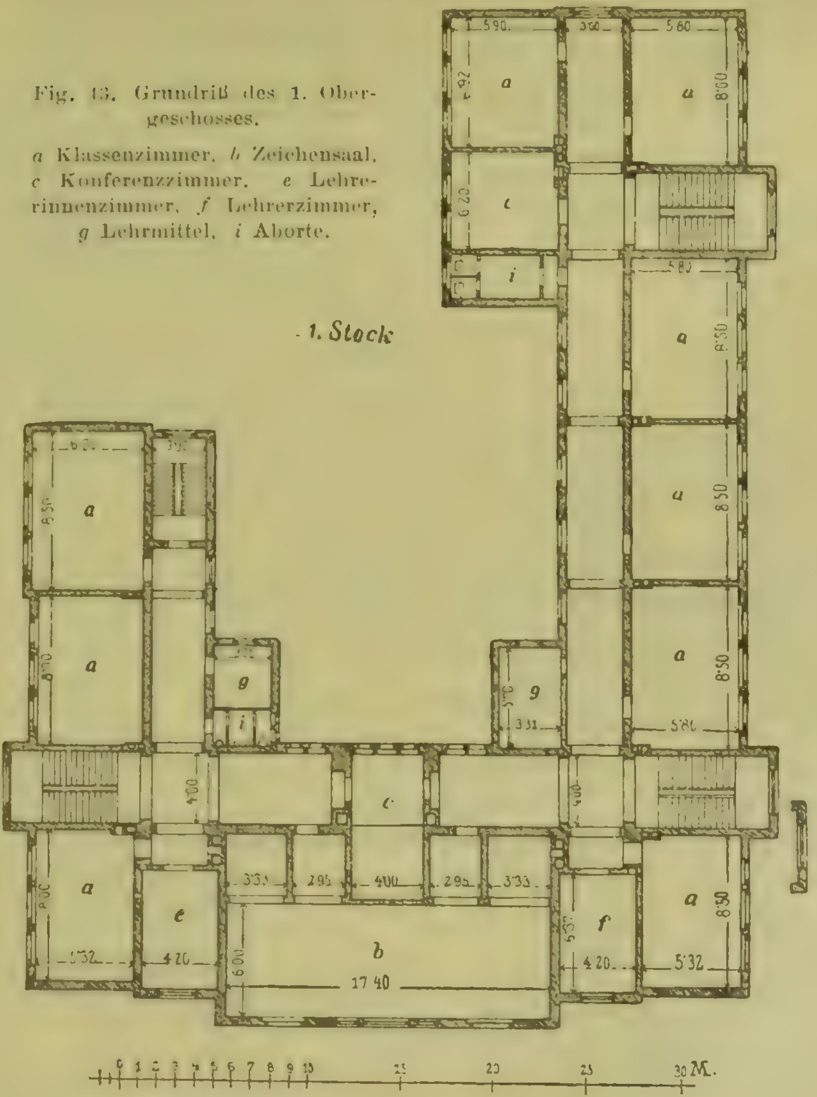


Fig. 13. Grundriß des 1. Obergeschosses.
a Klassenzimmer, *b* Zeichensaal, *c* Konferenzzimmer, *e* Lehrerinnenzimmer, *f* Lehrerzimmer, *g* Lehrmittel, *i* Aborte.

Mittelschule für Knaben und Mädchen in Altona (s. S. 639).



Fig. 44. Grundriß des 2. Obergeschosses.
a Klassenzimmer, *b* Prüfungssaal, *c* Gesangsaal, *d* Lehrerzimmer, *e* Lehrerinnenzimmer, *f* Nebenraum.

Mittelschule für Knaben und Mädchen in Altona (s. S. 639).

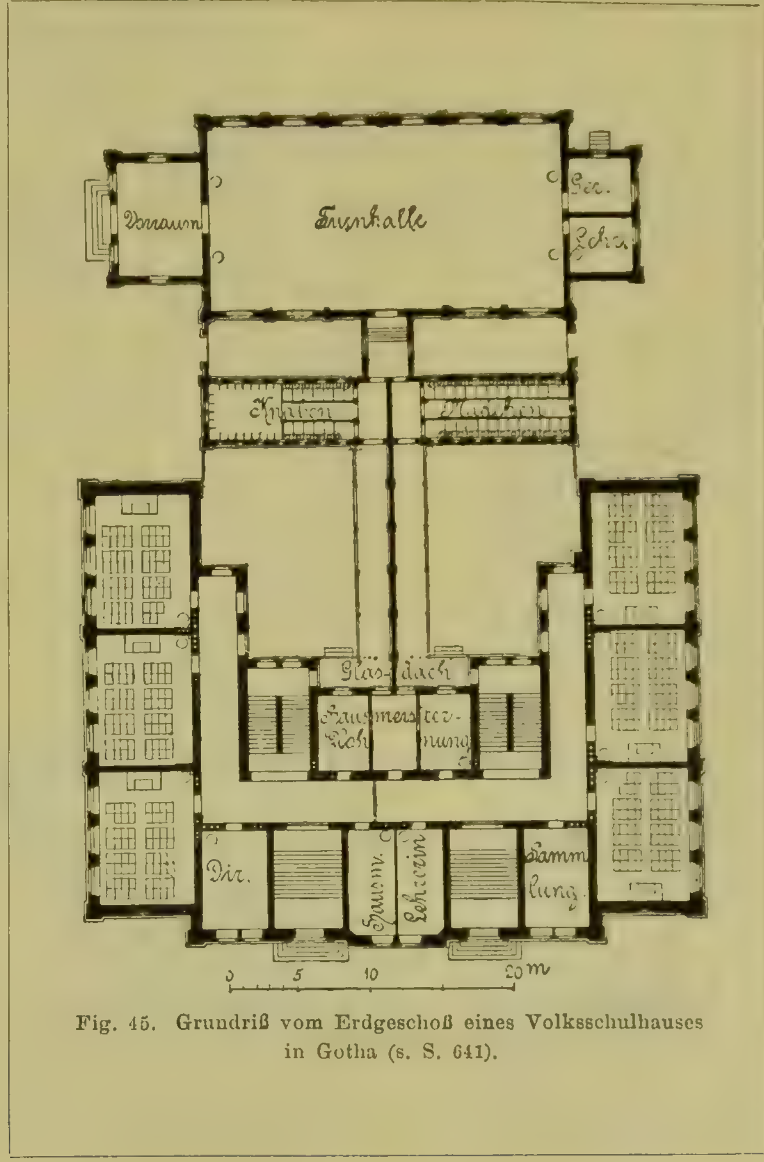


Fig. 45. Grundriß vom Erdgeschoß eines Volksschulhauses in Gotha (s. S. 641).

Mädchen(Kinder-)hort. Im zweiten Geschoß enthält der Mittelbau, den Gesangsaal und ein Konferenzzimmer und im dritten einen Zeichensaal und ein Handarbeitszimmer. Fur den Handfertigkeitsunterricht der Knaben ist im Dachgeschoß ein großer Saal mit Oberlicht angelegt.

Als Langbau mit nicht flügelförmigen Erweiterungen kann der Grundriß der in Fig. 48 (S. 646) dargestellten, gehobenen (Doppel-) Schule für Mädchen in Frankfurt a. M. bezeichnet werden, die an Nebenräumen im Erdgeschoß je ein Zimmer (*e* und *f*) für den Heizer und den Schuldiener und, daneben liegend, zwei Kleiderablagen (*d*) enthält, obwohl der 3·5 *m* breite Korridor diese besonderen Anlagen wohl entbehrlich gemacht hätte. Zwischen dem Schulhaus und der Turnhalle, beziehungsweise dem Abortgebäude sind geschlossene Verbindungen hergestellt. Der Verbindungsbau zum Abort wäre besser halboffen angelegt worden oder hätte bei der ganz geschlossenen Form noch eine Zwischentür erhalten müssen.

Aus zwei Langbauten, die durch einen Zwischenbau verbunden sind, bildet sich der Grundriß der Höheren Töchterschule in Karlsruhe, Fig. 49 u. 50, in welchen die eine Reihe der Schulzimmer nach Süden, die andere nach Norden gerichtet ist (S. 647). In dem Verbindungsbau sind außer der Haupttreppe Zimmer für Lehrer und Lehrerinnen, Kleiderablagen und der Gesangsaal untergebracht. Abgesehen von dem 5 *m* breiten Hauptkorridor des Erdgeschosses haben alle Korridore eine zu sehr geschlossene Form, so daß der Luftwechsel in denselben kaum befriedigen kann. Turnhalle und Lehrerwohnhaus sind durch einen verdeckten Gang mit dem Schulhause verbunden; durch diesen Gang wird freilich die Größe des Spielplatzes auf ein Minimum herabgesetzt. Als Festsaal wird die Turnhalle benützt.

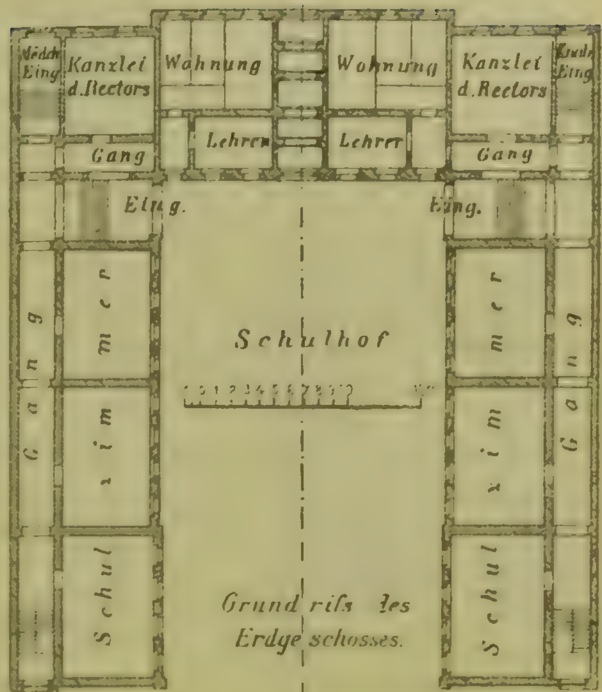


Fig. 46. Grundriß vom Erdgeschoß einer Volksschule für Knaben und Mädchen in Schöneberg (s. S. 641).

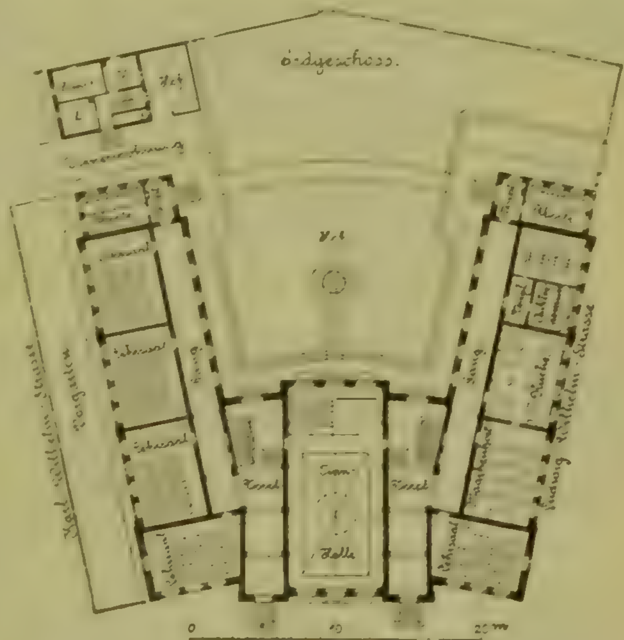


Fig. 47. Grundriß vom Erdgeschoß einer Volksschule in Karlsruhe (s. S. 642).

Als Repräsentanten des ***reinen Langhausbaues nach einbündiger Bauart*** folgen in den Fig. 51 bis 53 drei Beispiele, unter welchen die Fig. 51 und 52 etwa gleich sind, was die Klassenzahl auch — die dem Luftaustausch nicht gerade günstige — Anordnung der Korridore betrifft. Unterschiede bestehen in der Lage der Treppen und darin, daß in dem einen Falle die Turnhalle mitten in den Langbau eingefügt worden ist.

Fig. 51 (S. 648) stellt das Erdgeschoß eines Volksschulhauses in Köln, Fig. 52 das

Erdgeschoß einer Volksschule in Karlsruhe dar (S. 648). Beide Schulen sind für Knaben- und Mädchenunterricht bestimmt. Die Klassen der Knabenschule fassen 70 Kinder, die Klassen der Karlsruher Schule nur 50—56. Die Korridore, welche als Kleiderablagen mitbenützt werden, haben 3 *m* Breite. Viel aufwändiger ist die Korridoranlage in einem Volksschulhaus zu Frankfurt a. M.-Sachsenhausen, Fig. 53 (S. 648), wo der Korridor seiner ganzen Länge nach auf doppelte Breite gebracht worden und so ein hallenartiger Raum geschaffen ist, der nicht nur den Bedarf an Kleiderablagen deckt, sondern auch Raum für den Aufenthalt der Schüler bei ungünstiger Witterung gewährt. Da der Korridor an beiden Enden auf Treppenhäuser ausgeht, ist derselbe gut gelüftet.

Die ganze Anlage mit den zwei Turnhallen u. s. w. ist in einer Weiträumigkeit und mit Bezug auf Anordnung der Räume so frei von jedem Zwang ausgestaltet worden, wie es nur selten angetroffen wird.

Als Fig. 9 wurde bereits auf S. 598 ein Grundriß der Hohenzollernschule (Reformgymnasium) in Schöneberg mitgeteilt und an etwas späterer Stelle ist auch die hervorragende künstlerische Ausstattung, welche dieser Bau erhalten hat, beschrieben worden. Auch bei diesem Schulgebäude handelt es sich um einen fast reinen Langbau, bei dem an der Rückseite nur kleine Ausbauten vorhanden sind. Zweckmäßig ist die Aula an das eine Ende verlegt worden, um den Korridor nicht zu zerschneiden, der zwar in keinem Geschoß ganz durchgeführt ist, aber, da er an dem einen Ende auf eine große Halle ausgeht, Luft und Licht in ausreichendem Maße erhält. Der Bau enthält in vier Geschossen 32 Klassenzimmer, in welchen 2560 Schüler Platz haben. Die beiden Schulleiter und die zwei Schuldiener haben in einem besonderen dreigeschossigen Gebäude, das auf dem hinteren Teile des Grundstückes errichtet ist, Wohnungen erhalten.

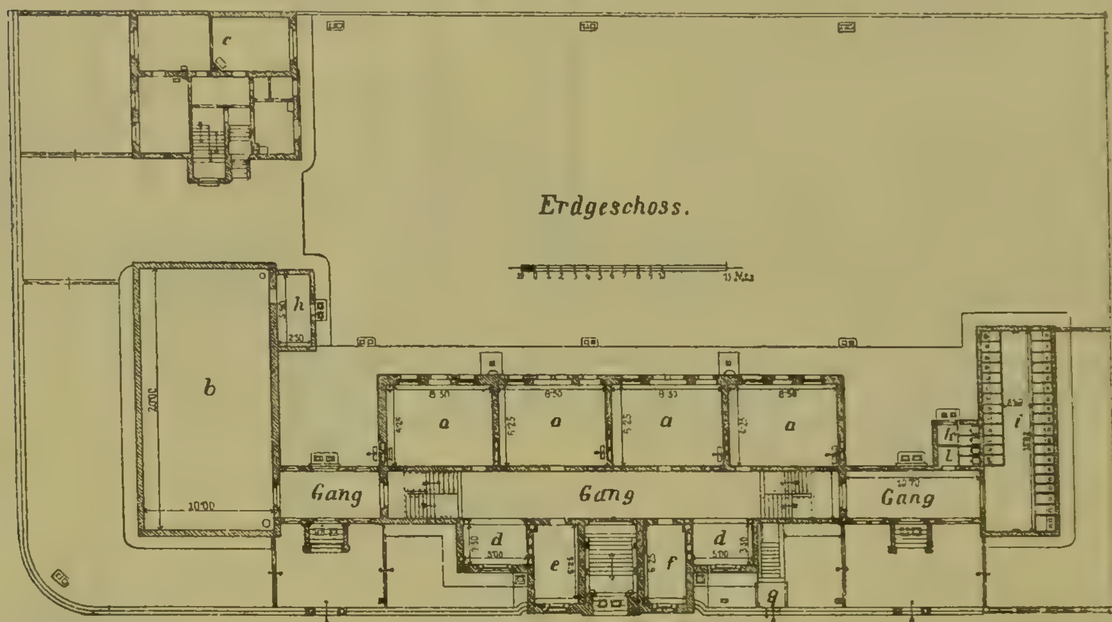


Fig. 48. Grundriß vom Erdgeschoß einer gehobenen (Doppel-) Schule für Mädchen in Frankfurt a. M. *a* Klassenzimmer, *b* Turnhalle, *c* Direktorwohnung, *d* Kleiderablagen, *e* Heizer, *f* Schuldiener, *h* Klosett für Lehrer.

Die *zweibündigen Anlagen*, von welchen nunmehr einige Beispiele vorgeführt werden sollen, stehen in gesundheitlicher Hinsicht den einbündigen nach. Das liegt besonders darin, daß sie von Licht und Luft weniger durchdrungen werden. Auch ist die Lage der Räume gegen die Himmelsrichtung beschränkter, so daß die eine Flucht der Schulzimmer gegen die andere immer in Nachteil gerät. Anderseits dürfen als Vorzüge nicht übergangen werden: Geringere Platzgröße und engere Zusammendrängung des Baues, wobei namentlich an Vorräumen und Treppen gespart wird, verringerte Kosten für Heizung, Reinigung

und Beleuchtung, daher nicht unbedeutende wirtschaftliche Ersparnisse. Auch ist bei der mehr gedrängten Lage die Leitung und die Übersicht der Schule erleichtert. Bei dem Ausreichen mit kleineren Grundflächen wird die Notwendigkeit zu Ausbauten oder Flügelbauten, kurzum zum Heraustreten aus der Form des einfachen Langbaues selten vorliegen; auch daraus ergibt sich eine Ersparung an Baukosten. Indessen verbietet es sich bei den zweibündigen Anlagen, von regelmäßigen, einfachen Grundrißformen abzugehen, auch dadurch, daß dann die gesundheitliche Beschaffenheit des Hauses leicht in unzulässigem Grade geschädigt wird. Im Interesse eines noch befriedigenden Luftwechsels muß gefordert werden, daß die Korridore durchgeführt werden, d. h. an beiden Enden mit dem Freien in unmittelbarer Verbindung stehen. Verbauung der Enden, namentlich mit Abortanlagen, sollte unzulässig, überhaupt die Anlage von Aborten in zweibündigen Anlagen nur in Fällen der Notwendigkeit gestattet sein. Bei den gehobenen Schulen (Mittelschulen, höheren Schulen) pflegt den vorstehend erwähnten Gesichtspunkten meist Rechnung getragen zu werden. Unter diesen Schulgattungen kommen daher in neuerer Zeit zweibündige Anlagen wohl nur noch selten vor. Öfter werden sie aber bei den gewöhnlichen Volksschulen angetroffen, wenngleich manche Städte sich ihrer Verpflichtung für die Gesundheit der Schüler aus den geringeren Volksschichten nicht weniger zu tun als für diejenigen der bessergestellten Klassen voll bewußt sind und demzufolge den gerechten und zugleich richtigen Grundsatz angenommen haben bei allen Schulneubauten, nur noch nach dem einbündigen System zu bauen. Damit sind die zweibündigen Anlagen wohl schon heute, wenigstens für die größeren Städte, auf den Aussterbeetat gesetzt. Nachstehend wird trotzdem, weil dieser Zustand von noch unabsehbarer Länge sein kann und nach dem zweibündigen System sich auch kleine und mittlere einwandfreie Anlagen schaffen lassen, eine Anzahl betreffender Beispiele mitgeteilt. Fast immer zerfallen die Volks-

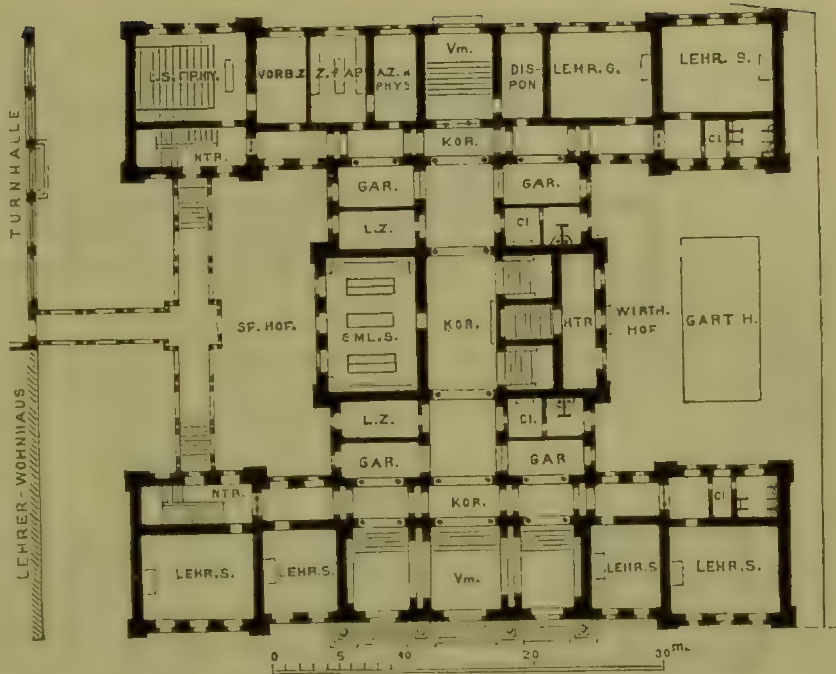


Fig. 49. Grundriß vom Erdgeschoß der Höheren Töchterschule in Karlsruhe.

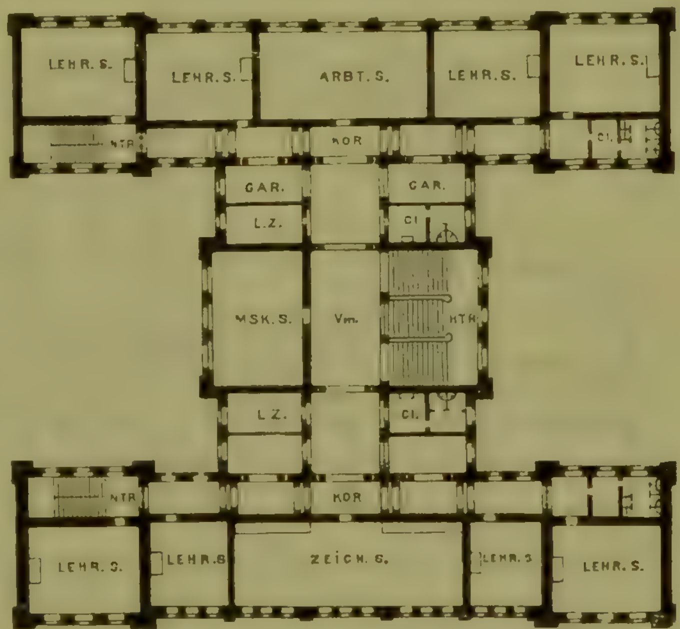


Fig. 50. Grundriß von den Obergeschossen der Höheren Töchterschule in Karlsruhe (s. S. 645).

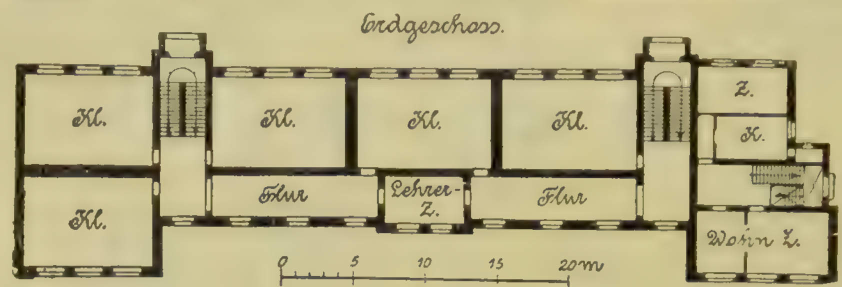


Fig. 51. Grundriß einer Volksschule für Knaben und Mädchen in Köln (s. S. 645).

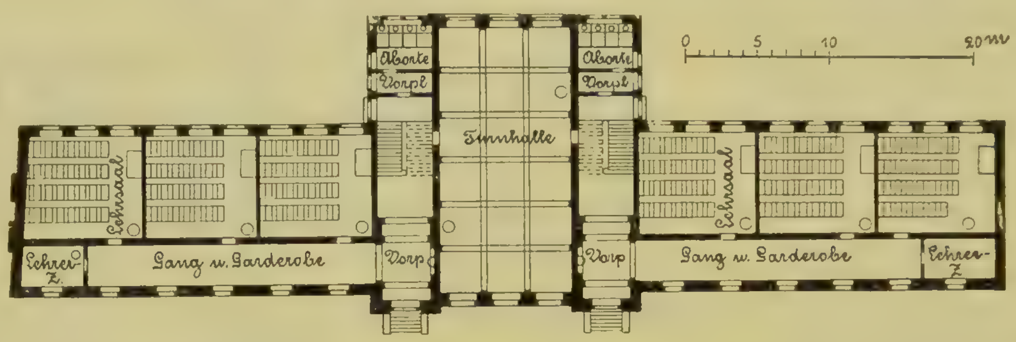


Fig. 52. Grundriß vom Erdgeschoß einer Volksschule für Knaben und Mädchen in Karlsruhe (s. S. 646).

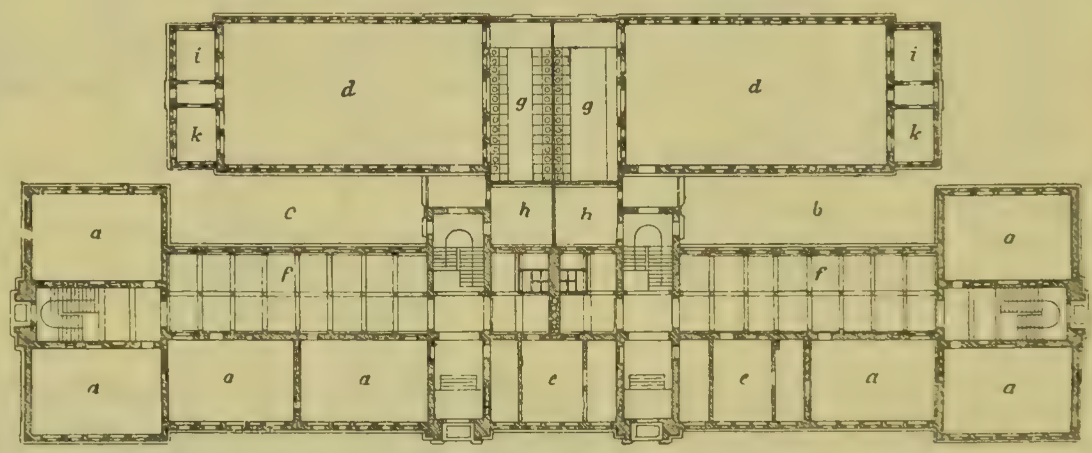


Fig. 53. Grundriß vom Erdgeschoß einer Volksschule in Frankfurt a. M.-Sachsenhausen (s. S. 646). *a* Klassenzimmer, *b* Knaben- und *c* Mädchenabteilung, *d* Turnhallen, *e* Konferenzzimmer, *f* Korridor, *g* Aborte, *h* Höfe, *i* und *k* Turngeräte.

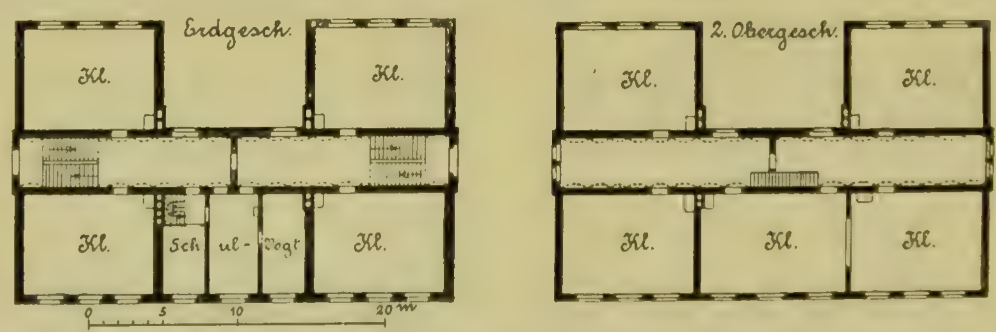


Fig. 54 u. 55. Grundrisse von einer Bürger(Volks-)schule in Hannover (s. S. 650).

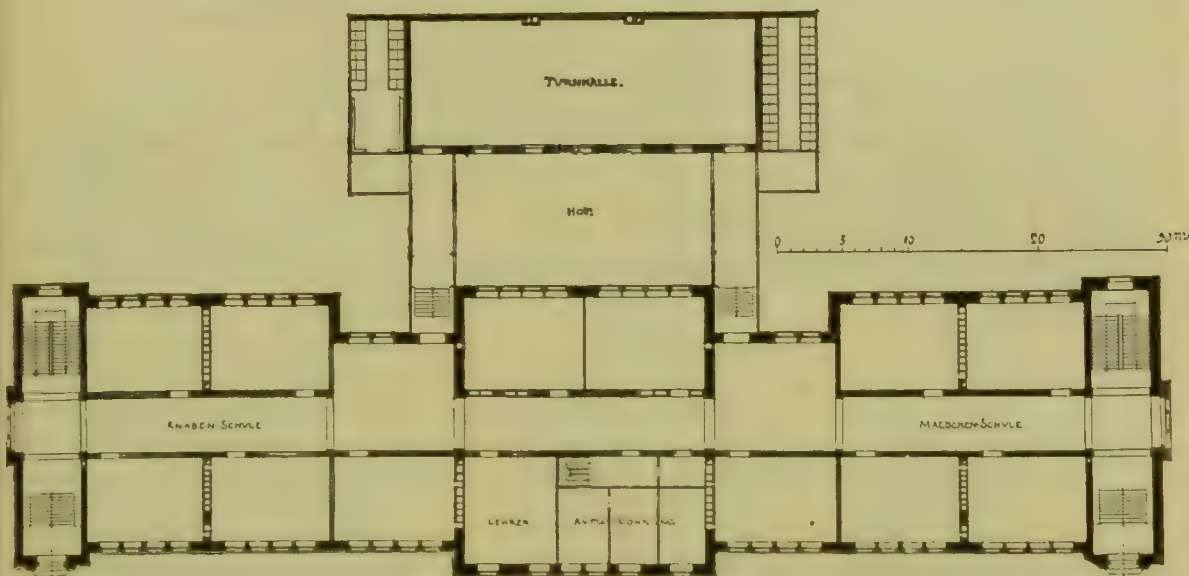


Fig. 56. Grundriß vom Erdgeschoß einer Volksschule für Knaben und Mädchen in Leipzig (s. S. 650).

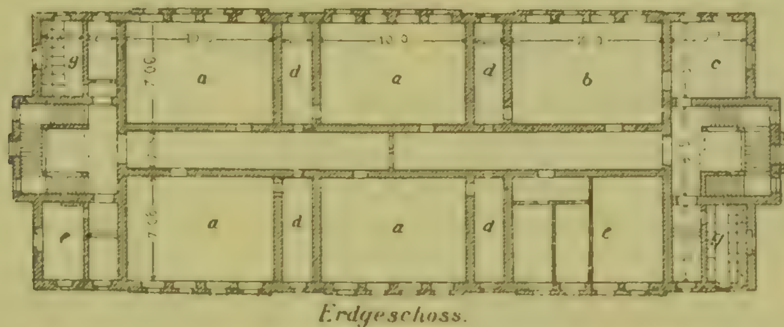


Fig. 57. Grundriß von einer Volksschule in München-Haidhausen (s. S. 650).
a Klassenzimmer; *c* Karzer, hierzu Suppenküche; *d* Kleiderablagen; *e* Hausmeisterwohnung.

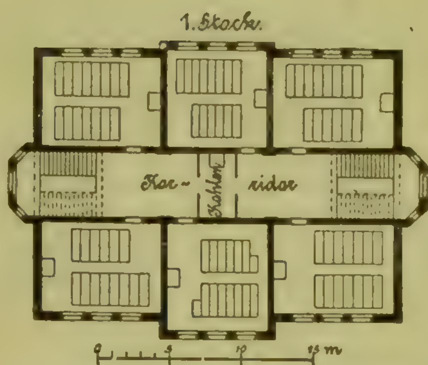


Fig. 58. Grundriß von den Obergeschossen einer Volksschule in Lübeck (s. S. 650).

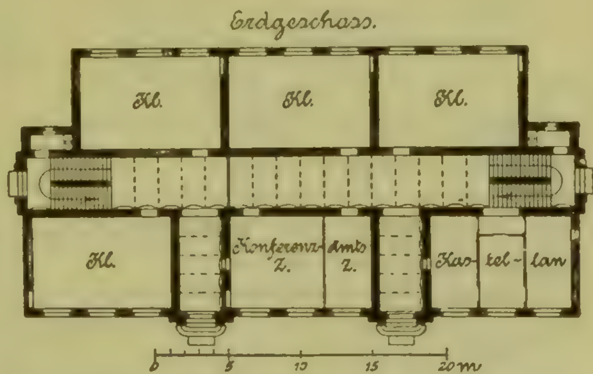


Fig. 59. Grundriß einer Volksschule in Düsseldorf (s. S. 652).

schulen nach den Geschlechtern der Schüler in zwei Abteilungen mit räumlicher Trennung.

Eine gedrängte Anlage von zweckmäßiger Anordnung zeigen die Fig. 54, 55: Bürger-(Volks-)schule in Hannover (S. 648), welche in drei Geschossen 13 Klassenzimmer Knaben und Mädchen eingerichteten Schulen, Fig. 58 (S. 649), welche in drei Geschossen 2 × 9 = 18 Klassenzimmer und sonst nichts enthalten. Die Größe ist so bemessen, daß auf jeden Kopf 1 m^2 Grundfläche entfällt. Der Korridor hat etwas weniger Licht und Luft als in der Anlage nach Fig. 54, 55.

Fig. 56 gibt den Grundriß einer Leipziger Volksschule für Knaben und Mädchen, welche 45 Klassenzimmer enthält, in denen auf jeden Kopf die Grundfläche von 1·3 m^2 entfällt (S. 649). Außerdem ist ein Zeichensaal, ein Saal für den naturwissenschaftlichen Unterricht, ein Festsaal und die Lehrerwohnung im Hause vorhanden; selbstverständlich auch für die nötigen Lehrerzimmer gesorgt. Gegen die Anordnung aller Teile, die gut angelegten Zugänge zur Turnhalle, Licht und Luft in den Korridoren ist nichts auszusetzen.

Auf S. 597 u. 600 sind als Fig. 7 u. 11 die Grundrisse der Neuerbe-Schule in Erfurt und der Berliner Gemeindeschule in der Glogauerstraße mitgeteilt worden. In der unbeschränkten Durchführung des Korridors sowie der seitlichen Zuführung von Licht und Luft zu demselben durch Treppenhäuser besteht zwischen beiden nahe Übereinstimmung; in der Klarheit der Anordnung ist der letztgenannte Grundriß dem ersteren überlegen.

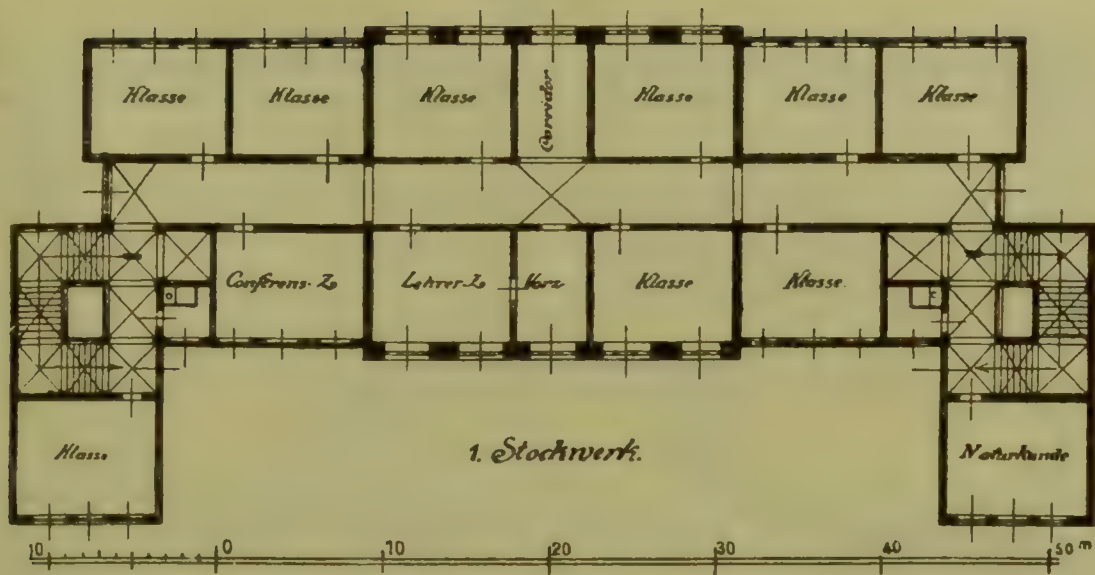
Mit Bezug auf Lüftung und Helligkeit der auch um 1·05 m breiteren Korridore steht der Grundriß einer Münchner Volksschule (Haidhausen), Fig. 57 (S. 649), wesentlich gegen die drei zuletzt erwähnten Beispiele zurück, besitzt dagegen in der Einfügung von Kleiderablagen, und zwar für jedes Klassenzimmer eine eigene, von der aus letzteres zugänglich ist, einen Vorzug. Die unvermittelte Einfügung der Schuldienerwohnung (e) in den Grundriß ist dagegen recht ungünstig.

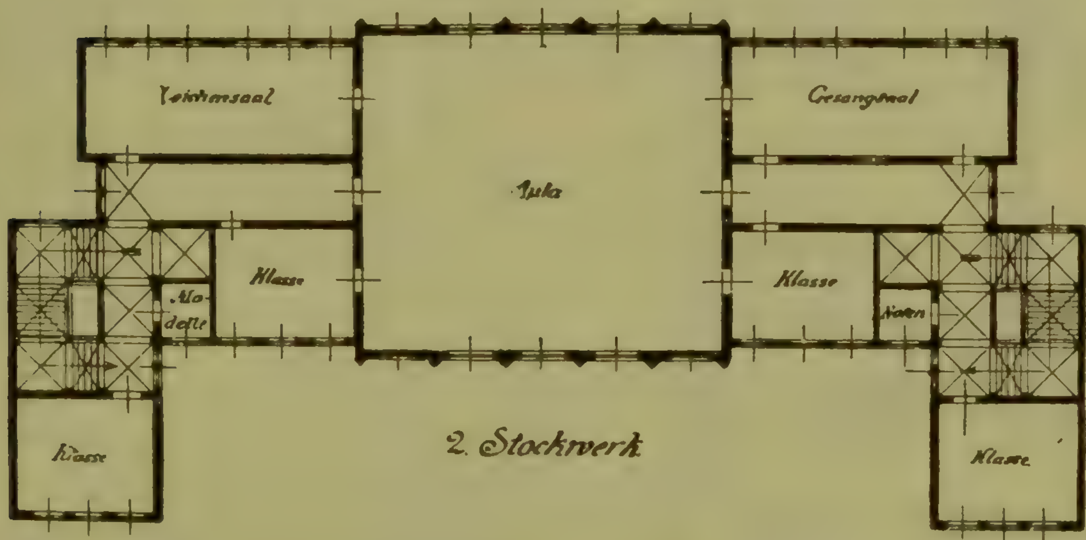
Fig. 60. Grundriß einer Volksschule in Jena, Erdgeschoß (s. S. 652). *a* Turnhalle, *b* Lehrerzimmer, *c* Hof, *d* Schuldienerwohnung, *e, f* Bücherei und Lehrmittelsammlung, *g* Kleiderablagen, *h* Geräte.

Fig. 61. Grundriß des ersten Stockes obiger Volksschule in Jena. *a* Klassenzimmer, *b* Aula, *c*, *d* Rektor- bzw. Lehrerzimmer.

und die nötigen Räume für die Sammlungen sowie die Schuldienerwohnung enthält. Durch Weglassung des mittleren Klassenzimmers an der Hinterseite ist für den Korridor gutes Licht und gute Lüftung gewonnen.

Sehr ähnlich, aber doch in der Zweckmäßigkeit etwas gegen die oben beschriebene Anordnung zurückstehend sind die Lübecker, gleichfalls für den Besuch von





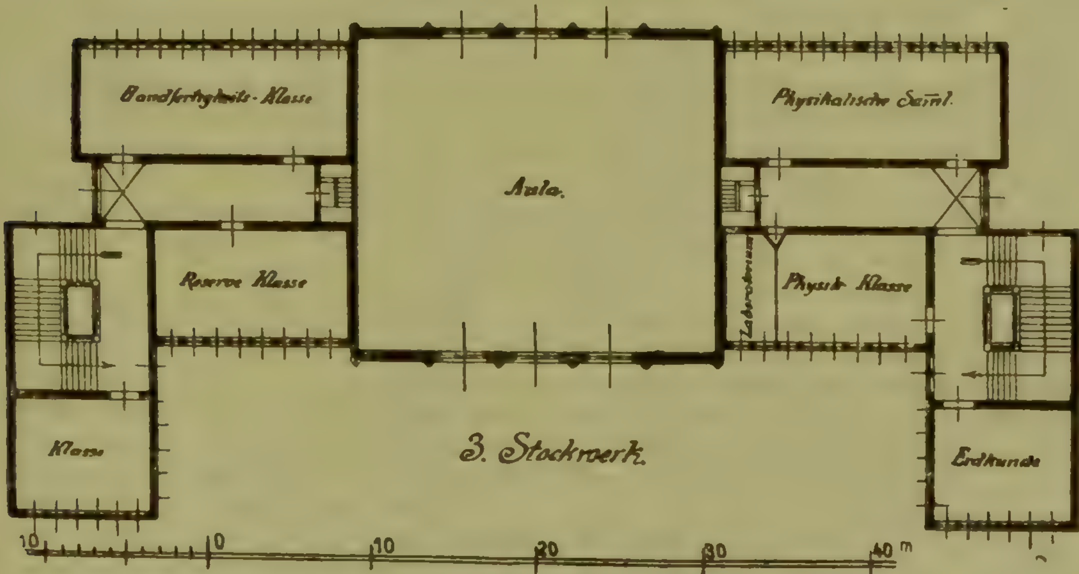


Fig. 62—64. Grundrisse vom Bismarck-Gymnasium in Dt. Wilmersdorf (s. S. 652).

Der Grundriß, Fig. 59, einer Düsseldorfer Volksschule (S. 649), welche 14 Klassenzimmer enthält, ist derjenigen nach den Fig. 54, 55 sehr ähnlich. Doch besteht der Unterschied, daß die Wohnungen des Hauswarts und des Hauptlehrers sich mit im Gebäude befinden. Ungünstig ist, daß Gemeinsamkeit der Zugänge zu diesen Wohnungen mit denjenigen für die Schüler besteht.

Fig. 60, 61 geben zwei Grundrisse einer Volksschule in Jena (S. 650), bei der

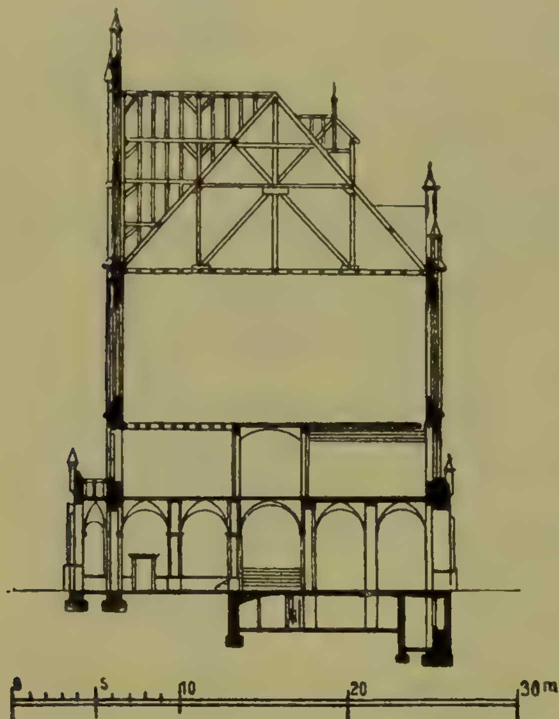


Fig. 65. Querschnitt vom Bismarck-Gymnasium in Dt. Wilmersdorf.

sich die mehrfach anzutreffende Anordnung wiederfindet, daß der Festraum in den oberen Geschossen die Mitte des Langbaues einnimmt und dadurch der Korridor unterbrochen wird. Indem aber hier die Treppenhäuser an die beiden Seiten des Festraumes gelegt sind, wird der durch die Unterbrechung bewirkte Mangel aufgehoben. In dieser Art ausgeführt, ist daher die Anordnung einwandfrei. Die Schule hat in drei Geschossen 24 Klassen. Lage und Zugänglichkeit der Turnhalle und Aborte sind sehr günstig.

Dieselbe Lage des Festraumes in der Mitte des Langbaues, aber mit dem Mangel, daß in den beiden oberen Geschossen der Korridor unterbrochen wird, findet sich bei dem Bismarck-Gymnasium in Dt. Wilmersdorf, von welchem in den Fig. 62—64 (S. 651) die Grundrisse der drei oberen Geschosse mitgeteilt werden, nachdem der Grundriß (gleichzeitig Lageplan) bereits auf S. 599 als Fig. 10 mitgeteilt worden ist. Die Anlage ist weiträumig und vornehm ausgestattet (Erbauer Stadtbaurat Herrnring) und die einzelnen Räume sind auf die verschiedenen Geschosse zweckmäßig verteilt; auch sind einige Reserveklassen über die notwendige Zahl von 18 hinaus vorhanden. Als Fig. 65 ist ein Querschnitt des Gebäudes in der Mitte des Langbaues beigefügt, der zeigt, daß es bei der Höhe des Dachgeschosses gut möglich gewesen wäre, für die Aula die notwendige Höhe teilweise im Dachgeschoß zu schaffen. Man hätte dieselbe also in das oberste Geschoß verlegen und dadurch die Möglichkeit gewinnen können, den Korridor in drei anstatt in nur zwei Geschossen durchzuführen.

In den Fig. 66 u. 67 werden 2 Grundrisse einer Volksschule in Dresden (S. 653) mitgeteilt, für welche die Einfügung eines inneren Lichthofes, in welchem das Treppenhaus liegt, charakteristisch ist. Um den Lichthof, der für den mittleren Teil der Korridorlänge die notwendige Lichtmenge liefert, ist der Korridor herumgeführt, an dessen Rückseite noch ein paar Klassenzimmer und übrigens die Aborte angelegt sind. Letztere liegen etwas eingebaut, und wenngleich sich vor denselben kleine Vorräume befinden, wohl nicht so, daß die Luftbeschaffenheit in dem Korridor unbeeinflußt bleibt. Als günstig ist jedoch die Anordnung zu beurteilen, weil der Korridor mit 4 *m* Breite eine gewisse Großräumigkeit besitzt und weil der Festsaal sich in die Reihenfolge der Klassenzimmer einfügt, ohne daß Verschiebungen u. s. w. entstehen. Allerdings hat derselbe nur die geringe Breite von 6·0 beziehungsweise 7·2 *m* erhalten.

Als letztes Beispiel gibt Fig. 68 den Grundriß einer Volksschule in Halle a. S. (S. 654), die in drei Geschossen 25 Schulzimmer für je 60 bis 64 Schüler und zwei Höfe von der Größe hat, daß auf jeden Schüler 1·34 m^2 Fläche entfallen. Die Grundrißanordnung ist vortrefflich, doch die Korridorbreite etwas gering. Die Aborte, welche von den Treppenpodesten aus erreicht werden, sind von diesen durch kleine Vor-

räume abgetrennt, an welchen bemerkenswert ist, daß sie seitlich offen sind, doch die offenen Seiten zur Sicherheit gegen Abstürzen Eisengitter-Abschlüsse haben. Auf solche Weise entsteht eine sehr wirksame Absonderung der Aborte.

Zum Schluß folgt hier noch das Programm, nach welchem in Berlin in neuerer Zeit die Volksschulbauten hergestellt werden. Da die Stadt zur Zeit etwa 250 Volksschulen besitzt, verfügt sie über so reiche und mannigfache Erfahrungen, als deren Ausfluß das Programm betrachtet werden kann, daß dasselbe auch für andere Städte brauchbare Anhaltspunkte gewährt, ein Umstand, der die Mitteilung an dieser Stelle rechtfertigt.

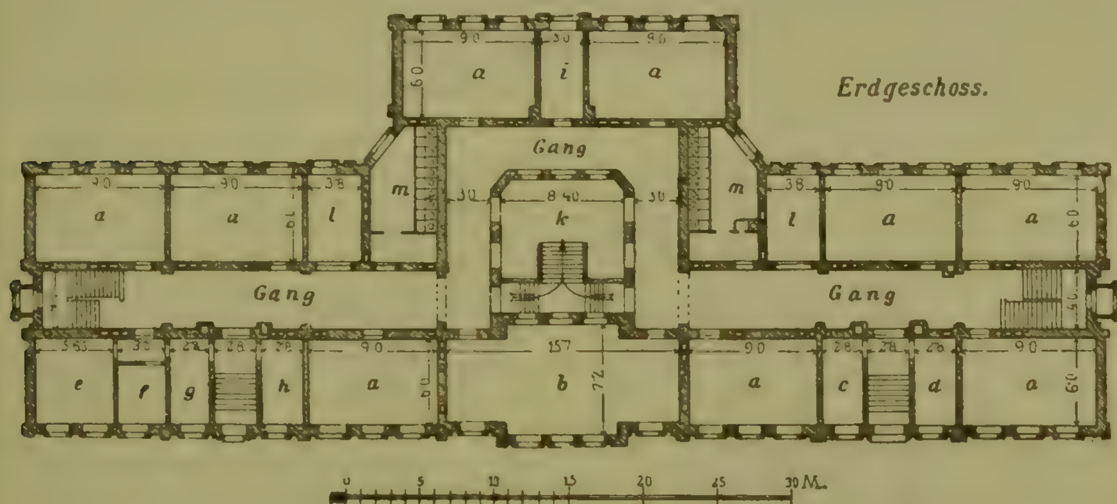


Fig. 66. Grundriß des Volksschulhauses in Dresden (s. S. 652).
a Klassenzimmer, *b* Saal, *c* Kasse, *d* disponibel, *e, f, g* Wohnung des Schuldieners, *h* Dienstzimmer, *i* Sammlungen, *k* Lichthof, *l* Kleiderablagen, *m* Klosetts.

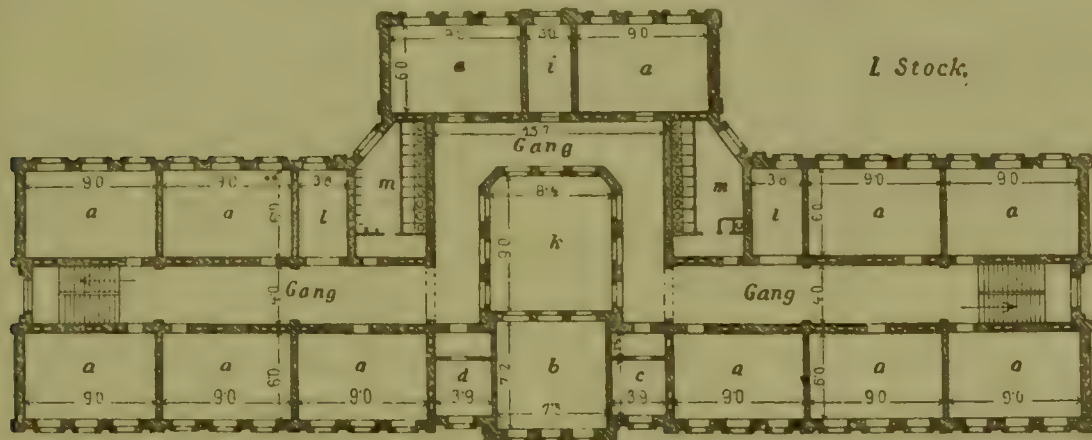


Fig. 67. Grundriß des Volksschulhauses in Dresden.
a Klassenzimmer, *b* Konferenzzimmer, *c* Direktor- bzw. Lehrerzimmer, *i* Sammlungen, *k* Lichthof, *l* Kleiderablagen, *m* Klosetts.

Eine Berliner Doppel-Gemeindeschule (getrennte Abteilungen für Knaben und Mädchen) soll vier für Klasseneinrichtung benutzbare Geschosse enthalten, nebst zwei Spielplätzen, einem Turnplatz, einer Turnhalle, besondere Abortsgebäude und Pißstände für die Knaben, ein Wohnhaus für die beiden Schulleiter, den Schuldiener und den Heizer. In dem Schulhause sind 32 bis 36 Klassen von je etwa 54 m^2 Größe, zwei Zimmer für den physikalischen Unterricht derselben Größe wie vor, zwei Amtszimmern von je etwa 30 m^2 Größe, 2 Konferenzzimmer von 30 bis 40 m^2 Größe, die gleichzeitig als Räume für Lehrmittel benützt werden, und ein Festsaal von etwa 200 m^2 Größe notwendig. Das Kellergeschoß muß

Raum für eine Brausebadanlage, die Zentralheizanlage, und das Brennmaterial enthalten. Die Korridore sind 3 *m* breit anzulegen. Die beiden Abteilungen sind völlig getrennt zu halten; nur in den Korridoren sind Verbindungstüren zwischen den beiden Abteilungen zulässig. Wenn die Schulhöfe (Spielplätze) zusammen liegen, braucht keine Sonderung durch eine Mauer vorhanden zu sein. Der Turnplatz kann mit dem Spielplatze der Knaben sich in unmittelbarer Verbindung befinden.

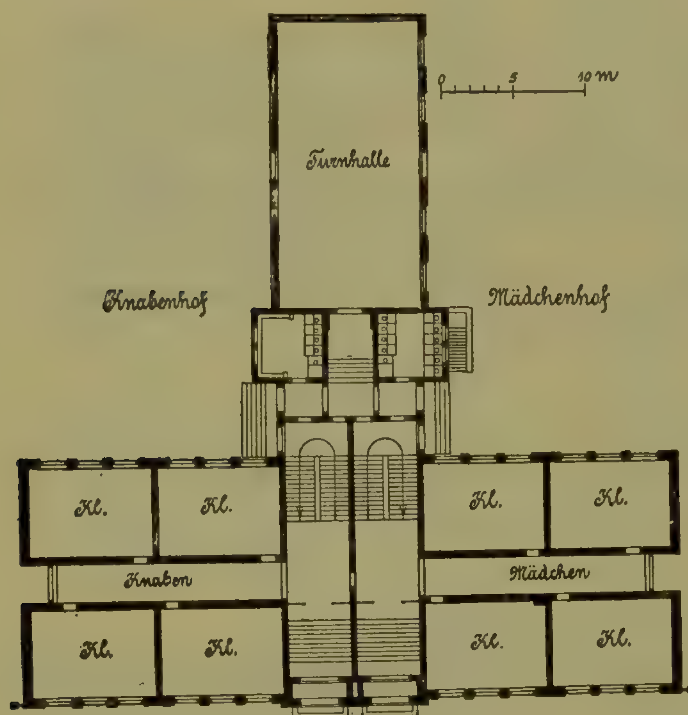


Fig. 68. Grundriß vom Erdgeschoß einer Volksschule in Halle a. S. (s. S. 652).

Es zeigt sich, daß die Ausführung dieses Programms eine Größe des Bauplatzes zwischen 5000 und 6000 m^2, das heißt pro Schüler 3 bis $3^1/_2$ m^2 erfordert, wovon aber nur etwa 0·2 m^2 auf das Schulgebäude entfallen.

F. Die hauptsächlichsten Räume des Schulhauses.

Hierzu gehören: 1. Das allgemeine Lehrzimmer. 2. Sonstige Räume des Schulhauses: *a*) der Zeichensaal; *b*) Räume für den naturwissenschaftlichen Unterricht (Physik und Chemie); *c*) der Gesang-(Sing-)saal; *d*) der Festsaal; *e*) Zimmer für Handarbeitsunterricht; *f*) Räume für Handfertigkeitsunterricht; *g*) Räume für den Unterricht in der Hauswirtschaft: Kochen, Waschen, Plätten u. s. w.; *h*) Kleiderablagen. Korridore, Vorräume; *i*) Turnsäle und Turnhallen; *k*) Lehrerzimmer, Amtszimmer, Wohnzimmer, Räume für Lehrmittel, Sammlungen u. s. w.; *l*) Wohnungen im Schulhause; *m*) Benützung von Schulräumen zu fremden Zwecken. Unter diesen steht in hygienischer Hinsicht:

1. Das allgemeine Lehrzimmer

(Klassenzimmer oder Klasse) voran. Und zwar handelt es sich bei demselben sowohl um die Größe als die Form: Flächengröße, kubischer Inhalt; Verhältnisse, die zwischen Länge, Breite (Tiefe) und Höhe anzuwenden sind.

Was zunächst die Form betrifft, so unterscheidet man Langklassen und Tiefklassen, wobei unter ersteren Schulzimmer verstanden werden, bei welchen die Fenster in einer oder in den beiden längeren Wänden angeordnet sind, und unter Tiefklassen solche, bei denen die Fenster in einer oder zwei der kürzeren Wände liegen. Eine Zwischenform bildet das quadratische oder fast quadratische Lehrzimmer, bei der das angegebene Charakteristikum unanwendbar ist. Diese Form kommt aber mehr als Ausnahme, denn als Regel vor; Ähnliches gilt auch von den Tiefklassen. Bei allen Klassenformen müssen die Sitze so angeordnet sein, daß die Schüler das Licht von links nach rechts einfallend erhalten, weil jede andere Lichtrichtung, außer der senkrecht von oben einfallenden, vermehrte Anstrengung der Sehkraft erfordert. Was die dritte Abmessung des Klassenzimmers, die Höhe, betrifft, so ist zu beachten, daß je höher (je mehr der Senkrechten sich nähernd) das Licht einfällt, um so größer die Lichtmenge ist, welche eine wagrecht oder ähnlich im Raume liegende Fläche von bestimmter Größe empfängt. Zu der größeren Tiefe eines Klassenzimmers gehört daher auch eine

größere Höhe und daher erfordern Tiefklassen auch größere Höhen als Langklassen. Eine gewisse Mitwirkung kommt bei der Formbestimmung der Klassenzimmer endlich ästhetischen Gesichtspunkten zu: Mit Recht wird verlangt, daß die drei Größen: Länge, Breite und Höhe eines geschlossenen Raumes in einem Verhältnis stehen, das man als harmonisch oder nahezu harmonisch bezeichnen kann. Die am häufigsten vorkommende Form zeigt etwa das Verhältnis: Länge : Breite = 4:3 oder höchstens 5 : 4.

Indessen erleidet die Regel über das Verhältnis der Höhe zur Tiefe eines Klassenzimmers Ausnahmen mit Bezug auf klimatische Zustände. In Gegenden mit wenig Himmelsbedeckung durch Wolken oder Nebel mag bei der entsprechend größeren Tageshelle eine gewisse Beschränkung der Höhe der Lehrzimmer zulässig sein, während anderseits in Gegenden mit viel Himmelsbedeckung ein Hinausgehen über die normale Höhe geboten sein kann. Bei hohen Temperaturen wirkt große Zimmerhöhe befreiend auf Atmung und seelische Stimmung; daher sind in südlichen Ländern übernormale Schulzimmerhöhen zweckmäßig. Da aber mit der Höhe der Zimmer der Bedarf an Heizmaterial im Winter erheblich wächst, so kann man in Gegenden mit niedrig liegendem Jahrestemperaturmittel oder auch bei Errichtung von Schulen in rauhen Lagen zu Beschränkungen der Zimmerhöhe veranlaßt sein. Gleichfalls kann unter Umständen auch der Kostenpunkt hierzu Veranlassung geben. Endlich spricht bei der Höhe der Klassenzimmer noch die Rücksicht auf den Lehrer mit: Je größere Höhe das Schulzimmer hat, um so mehr Kraftanstrengung hat der Lehrer beim Sprechen aufzuwenden.

Die Schulzimmerhöhe übt zwar Einfluß auf den sogenannten Luftkubus. Dieser Einfluß ist jedoch bei den engen Grenzen, innerhalb welcher jener sich zu bewegen hat, so gering, daß man denselben bei der Bestimmung einer erträglichen Größe des Luftkubus außer Betracht lassen, vielmehr das Bedürfnis nach einer etwaigen Vergrößerung des Luftkubus bei gegebener Grundflächengröße eines Klassenzimmers durch das Mittel der Verminderung der Schülerzahl befriedigen muß.

Die notwendige Größe eines Klassenzimmers ist in erster Linie durch die Zahl der darin unterzubringenden Schüler bestimmt. Doch macht es einen Unterschied, ob die Zahl groß oder klein ist, weil das Zimmer nicht nur den Sitzraum engeren Sinnes, sondern, darüber hinaus, auch einen beträchtlichen Flächenraum in Gängen und für Aufstellung des Lehrerpultes, eines Ofens u. s. w. enthalten muß. Dieser zusätzliche Raum ist aber bei kleinen Zimmern für geringe Schülerzahl größer als bei solchen für größere Schülerzahlen. Es kann in kleinen Klassen 60—70% desjenigen Raumes betragen, der für die Aufstellung der Schülersitze erfordert wird. Aus diesem Umstande erklärt es sich, daß in den in der Regel schwächer besuchten oberen Klassen der höheren Lehranstalten (Mittelschulen) der Luftkubus oft eine beträchtliche Mehrgröße gegenüber demjenigen in den Volksschulen aufweist, während doch grundsätzlich gefordert werden muß, daß in dieser, alle Schulen in gleicher Weise berührenden Hinsicht kein Unterschied gemacht werde. Je nach dem Alter der Schüler ist die Sitzgröße derselben etwas wechselnd, ein Umstand, der jedoch fast nur auf die Klassenzimmergröße in den Volksschulen Einfluß übt, dagegen bei den mehrklassigen höheren Schulen ausscheidet. Einen bestimmenden Einfluß auf die Schulzimmergröße übten ebenfalls die Rücksichten auf ausreichendes Tageslicht an allen Plätzen der Klasse, auf die Sehweite und Hörweite der Schüler, endlich auf die Kraft der Stimme des Lehrers. Denn wenn für die am weitesten von den Fenstern entfernten Sitzplätze ein Lichteinfallwinkel von einer gewissen Minimalgröße verlangt wird, so ist dadurch die Tiefe des Klasssenzimmers festgelegt. Und wenn man weiß, daß die normale Sehweite, in der Gegenstände (Schriftzeichen) von einer bestimmten Größe noch deutlich erkannt werden, nicht über etwa 8·5 bis höchstens 10·5 *m* hinausgeht, so kann auch die Länge des Klassenzimmers nicht über eine naheliegende Grenze hinaus gesteigert werden. Etwa dieselbe Grenze wie dem Sehen ist, was die Weite betrifft, übrigens auch dem Gehör der Schüler und der Stimme des Lehrers gezogen, wenn dieselbe nicht Überanstrengung erleiden soll. Endlich sind auch erziehliche Gesichtspunkte bei der Klassenzimmer-

größe beteiligt, da der größere Raum dem Lehrer Überblick und Überwachung erschwert, während ein kleinerer Raum leicht Veranlassung zu übermäßiger Besetzung wird. Man greift bei kleinen Klassenzimmern, um an Gangbreite zu sparen, leicht zur Aufstellung langer Schulbänke, die es dem Lehrer unmöglich machen, zu jedem einzelnen Platze Zutritt zu erlangen und die Schüler zu allerhand Ungehörigkeiten anreizen.

Zahlenangaben über die unter einer gegebenen Bevölkerungszahl auf das schulpflichtige Alter etwa entfallende Kinderzahl sind bereits auf Seite 62 gemacht worden.

Was die in einem Lehrzimmer unterzubringende Schülerzahl betrifft, so sind über die Höchstzahl derselben in allen Ländern von den Unterrichtsverwaltungen Festsetzungen getroffen, zu welchen hier nur so viel bemerkt wird, daß dieselben in der Regel für Volksschulen 60 oder 70 oder auch 80 betragen. (Ausnahmsweise in Preußen auch noch über 80.) Die Schulgesundheitspflege hat alle diese Zahlen als zu hoch zu bezeichnen und muß Festsetzung auf die Normalzahl von etwa 50 verlangen.[1]) Einzelne Autoren wollen nur etwa 40 zulassen; diese Forderung dürfte wohl überall an dem Kostenpunkte scheitern. Übrigens würde es bei Festsetzung einer Normalzahl richtiger sein, Altersverschiedenheiten in Betracht zu ziehen, sogar bei den einklassigen Volksschulen. Bei diesen unterstellt man meist Dreistufigkeit und nimmt das Verhältnis, in welchen die drei Altersstufen unter der Gesamtzahl der Schüler vertreten sind, etwa wie folgt an:

Unterstufe		Mittelstufe		Oberstufe
1	:	$1^1/_2$	:	2

In mehrklassigen Schulen halten die meisten Autoren etwa folgende Normalzahlen für die Besetzung der Lehrzimmer als zulässig:

Unterstufe	Mittelstufe	Oberstufe
50—60	40—45	25—35

[1]) Die Begründung hierzu folgt unter „Lüftung".

In Wirklichkeit werden auch in wohlhabenden Gemeinden in den Volksschulen meist höhere Zahlen angetroffen und zwar:

Unterstufe	Mittelstufe	Oberstufe
60—70	50—60	40—50

Die Zahlen der Mittelstufe (40—50) sind als etwa zutreffend auch für die Vorschulklassen der höheren Schulen und diejenigen der Oberstufe (25—35) für diese Schulen selbst anzusehen. Doch werden in den obersten Klassen einer höheren Schule gewöhnlich nicht mehr als 20—30 Schüler angetroffen.

Um die für die angenommene Schülerzahl notwendige Mindestgröße des Lehrzimmers bestimmen zu können, müssen die Sitzgrößen für den einzelnen Schüler und die Gang- u. s. w. Breiten bekannt sein.

Für die Sitzgrößen sind teils Vorschriften der Schulverwaltungsbehörden, teils die zahlreich vorkommenden Schulbanksysteme bestimmend, letztere freilich nur insoweit, als sie innerhalb der von den ersteren gezogenen Grenzen bleiben. Von den in den verschiedenen deutschen Staaten vorgeschriebenen Sitzbankgrößen werden hier nur die in Preußen und Sachsen geltenden mitgeteilt.

Die preußischen, für Volksschulen geltenden Vorschriften sehen nur drei Größen, die sächsischen für das Alter bis 18 Jahre geltenden dagegen sechs verschiedene Größen vor. Wird als Sitztiefe das Maß zwischen Rückenlehne und äußere Tischkante verstanden und unter Sitzlänge das Maß, welches ein Schüler in der Längenrichtung der Sitze beansprucht, so gelten folgende Abmessungen:

In Sachsen:

Alter der Schüler Jahre	Sitztiefe *cm*	Sitzlänge *cm*	Fläche m^2
6— 8	63	56	0·353
8—10	65	56	0·364
10—12	67	56	0·375
12—14	69	56	0·386
14—16	71	56	0·397
16—18	73	56	0·408

In Preußen:

Sitztiefe *cm*	Sitzlänge *cm*	Fläche m^2
48	68	0·326
50	70	0·350
52	72	0·374

Die von den Subsellienfabriken in den Verkehr gebrachten Größen zeigen im allgemeinen feinere Abstufungen als die von den Schulverwaltungsbehörden eingeführten, und die Abstufung wird teils auf das Alter, teils auf die Größe der Schüler begründet, ohne aber daß diese Unterlagen immer hinzugefügt werden. Für den hier vorliegenden Zweck genügt die Angabe von Mittelzahlen, die auf die Angaben, welche über eine größere Anzahl von Schulbanksystemen vorliegen, begründet sind.

Alter der Schüler Jahre	Sitztiefe *cm*	Sitzlänge *cm*	Fläche m^2
6—10	60	52	0·312
10—14	70	60	0·420
14—18	80	67	0·536
—	65	56	0·364
—	67	57	0·382
—	71	61	0·433
—	77	65	0·500
—	68	50	0·330
—	68	55	0 374
—	75	55	0·412
—	75	60	0·450
—	75	66	0·495
—	85	66	0·561
—	85	72	0·612

Die Zahlen lehren, daß die Sitzgrößen sich innerhalb der Grenzen von 0·300 und 0·600 m^2 bewegen, doch meist innerhalb der oberen Grenze von 0·500 m^2 bleiben. In Lehrzimmern der Volksschulen, welche alle Altersstufen zugleich enthalten, wird als mittlere Sitzgröße 0·350—0·375 m^2 zu rechnen sein. Die Sitzlängen bewegen sich in den Grenzen von 50 bis 70 *cm*, während die Sitztiefen das etwas größere Intervall von etwa 60 bis 85 *cm* durchlaufen. Weiteres Eingehen auf die Schulbänke als das vorstehende summarische wird für eine spätere Stelle vorbehalten.

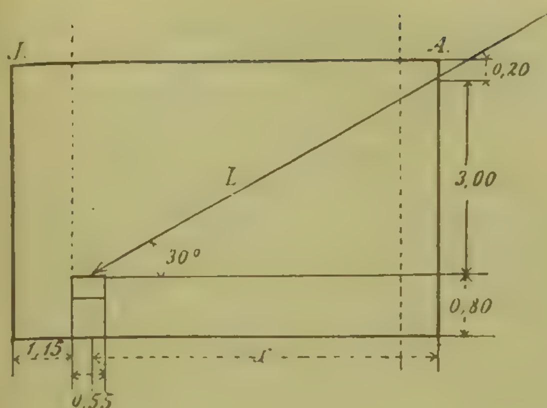
Größe der Schüler *m*	Sitztiefe *cm*	Sitzlänge *cm*	Fläche m^2
1·03—1·12	57	48	0·274
1·12—1·25	63	51	0·320
1·25—1·42	69	54	0·373
1·42—1·63	75	57	0·428
1·00—1·15	68	55	0·374
1·16—1·30	70	57	0·400
1·31—1·40	72	58	0·418
1·41—1·55	75	60	0·450
1·56—1·70	78	62	0·484
1·10—1·20	65	55	0·358
1·21—1·30	67	57	0·382
1·31—1·40	68	58	0·394
1·41—1·50	70	60	0·420
1·51—1·60	73	62	0·453
1·61—1·70	77	63	0·485
unter 1·10	62	54	0·335
1·10—1·20	64	55	0·352
1·20—1·30	67	57	0·382
1·31—1·40	70	58	0·406
1·41—1·50	72	60	0·432
1·51—1·60	74	62	0·459
1·61—1·70	77	64	0·493

Was die Gänge in den Lehrzimmern betrifft, so handelt es sich um zwei sich rechtwinklig kreuzende Gattungen: solche die quer und solche die parallel zu der Bankanordnung laufen. Zu den Quergängen gehören zunächst die beiden beziehungsweise an der Fensterwand und an der gegenüberliegenden Wand entlang laufenden. Mit der Breite des ersteren geht man bis auf 0·35 *m* hinab und bis auf 0·50 *m* hinauf; am häufigsten werden 0·40 *m* angetroffen. Übrigens müßte die Breite sich sowohl nach der Wanddicke und ihrer Lage zur Himmelsrichtung als nach der Beschaffenheit

der Fenster richten. Ist die Wanddicke gering, oder liegt die Wand gegen Norden, oder sind Doppelfenster vorhanden, deren Flügel nach innen aufschlagen, so muß die Gangbreite größer genommen werden als in den Fällen, daß der untere Fensterteil fest, oder die Flügel nach außen aufschlagen. — Den Gang an der dem Fenster gegenüberliegenden Wand, welche gewöhnlich die Tür zum Eintritt für Lehrer und Schüler enthält, trifft man in den Breiten von 0·60 *m* bis 1·50 *m* an; ein mittleres Maß ist 1·15 *m*. Ob außer den genannten zwei noch weitere Quergänge angelegt werden, hängt von dem angewendeten Banksystem ab. Keine weiteren Quergänge sind vorhanden, wenn man die Banklänge für die Maximalzahl von 8 bis 10 Schülern ausreichend macht, wie es noch wohl in Landschulen geschieht. Solche Banklängen vertragen sich indes so schlecht mit der Aufrechterhaltung der äußeren Ordnung durch den Lehrer, sowie mit anderen unterrichtlichen Zwecken, sind bei eintretender Panik auch so gefährlich und erschweren endlich die Reinigung des Lehrzimmers in einem Maße, daß sie mehr und mehr außer Gebrauch kommen. Als das andere Extrem ist es zu betrachten, wenn die Banklänge auf nur e i n e n Sitz zusammenschrumpft. Den vielen Vorzügen der Einzelsitze steht als großer Nachteil jedoch der gegenüber, daß mit denselben viel Geräusch gemacht wird. Die in jedem Sinne beste Bankform ist die z w e i s i t z i g e, welche jedoch, weil sie zahlreiche Quergänge nötig macht, also viel Raum erfordert, erst seltener angetroffen wird. Am häufigsten werden deshalb d r e i- und v i e r s i t z i g e, zuweilen auch noch f ü n f s i t z i g e Bänke verwendet. Jenachdem zwei, drei, vier oder fünf Sitze zu einer Bank vereinigt werden, sind drei oder zwei Quergänge oder auch nur einer erforderlich. Diese (Mittel-) Quergänge erhalten 0·50 *m*, selten aber größere Breite. — Als Längsgang kann zunächst der Bodenstreifen bezeichnet werden, welcher für die Aufstellung der Wandtafel und des Lehrerpultes von der Besetzung mit Bänken frei gehalten werden muß. Als Breite dieses Streifens werden 1·70 bis 2·40 *m* angetroffen. Erstere Zahl ist zu gering, damit die auf der vorderen Bankreihe sitzenden Schüler die unteren Teile der Wandtafel noch gut übersehen können, während die Breite von 2·40 *m* ein unnötig großes Stück von der Länge des Lehrzimmers fortnimmt. Ein bei den genannten Rücksichten entsprechendes Maß dürfte 2 *m* sein. Am rationellsten wird aber das Maß nach der Körpergröße der die vorderen Bänke einnehmenden Schüler festgesetzt. Es muß bei jüngeren Schülern größer genommen werden als bei älteren. — Eine unbedingte Notwendigkeit an der dem Lehrersitz gegenüber liegenden Wand einen Gang anzuordnen, ist nicht vorhanden; hier fehlt derselbe daher zuweilen, doch nur selten. Gewöhnlich wird ein Gang der wechselnden Breite von 0·40 bis 0·75 *m* Breite angelegt; genügend ist die Breite 0·50 *m*. Was außer den Bänken an Lehrzimmermöbeln vorhanden ist, findet in den angegebenen Gängen ausreichenden Raum zur Aufstellung; etwas anderes kann es mit dem für Aufstellung eines Ofens notwendigem Platze sein. In der Regel hilft man sich so, daß man in der unmittelbaren Nähe eines Ofens ein paar Plätze ausfallen läßt; in geringerem Abstande als 1 *m* vom Ofen dürfen, wenn der Ofen Wärme durch Strahlung abgibt, Plätze nicht vorhanden sein.

Vereinzelt ist verlangt worden, daß außer den besprochenen Gängen noch hinter den zweiten, vierten, sechsten u. s. w. Bankreihe ein Gang angeordnet werde und diese Forderungen mit Ordnungs- und erziehlichen Rücksichten begründet werden. Man kann für die Forderung außerdem die höchst wünschenswerte Vergrößerung des Luftkubus ins Feld führen. Sie wird aber wohl fast immer an der erheblichen Vergrößerung des Raumbedarfs beziehungsweise an dem Kostenpunkt scheitern.

Um endlich zu z a h l e n m ä ß i g e n A n g a b e n für die bei einer gegebenen Schülerzahl notwendigen Größenabmessungen eines Lehrzimmers zu gelangen, muß (unter Vorbehalt eingehenderer Behandlung unter „Beleuchtung“ der Lehrzimmer) kurz etwas über das B r e i t e n m a ß (Tiefe) eines solchen vorweg genommen werden. Ausgehend von der vielfach erhobenen Forderung: Daß ein am höchsten einfallender Lichtstrahl mit der Wagrechten auch noch an dem am weitesten vom Fenster entfernten Platze einen nicht kleineren Winkel als 30° einschließen, berechnen sich die gesuchten Abmessungen nach der beigedruckten Figur wie folgt:



$$\text{tang } 30^0 = 0{\cdot}577 = \frac{3{\cdot}00}{x}$$

$$\text{woraus: } x = \frac{3{\cdot}00}{0{\cdot}577} = 5{\cdot}20\ m$$

wenn die Unterkante des Fenstersturzes, wie in der Figur angenommen ist, 3·8 *m* über Fußboden liegt. Die Zimmertiefe ist dann unter Hinzurechnung der Gangbreite an der Innenwand:

$$5{\cdot}20 + \frac{0{\cdot}55}{2} + 1{\cdot}15 = 6{\cdot}625\ m$$

und die Zimmerhöhe:

$$0{\cdot}80 + 3{\cdot}00 + 0{\cdot}20 = 4{\cdot}00\ m.$$

Wird nun angenommen, daß das Zimmer einen Mittelgang und zwei je viersitzige Bänke erhalten soll, so finden in einer Reihe acht Schüler Platz und es entfällt auf jeden einzelnen die Sitzlänge:

$$\frac{5{\cdot}20 + \frac{0{\cdot}55}{2} - (0{\cdot}50 + 0{\cdot}50)}{8} = \frac{4{\cdot}475}{8} = 0{\cdot}56\ m.$$

Wenn acht Bänke hintereinander aufgestellt werden, also $8 \times 8 = 64$ Schüler, und unter Abzug von drei Plätzen in der unmittelbaren Nähe des Ofens 61 Schüler in dem Zimmer unterzubringen sind, so erhält dies die Länge:

$$8\ .\ 0{\cdot}75 + 2{\cdot}00 + 0{\cdot}50 = 8{\cdot}50\ m,$$

wobei die Sitztiefe zu 0·75 *m* und die Gangbreiten an den beiden Schmalseiten des Zimmers zu 2·00 beziehungsweise 0·50 *m* angenommen sind:

Das Zimmer enthält daher:

Grundfläche: $8{\cdot}5 \times 6{\cdot}625 = 56{\cdot}31\ m^2$,
Kubikinhalt $56{\cdot}31 \times 4 = 225{\cdot}24\ m^3$

und es entfallen auf einen Schüler:

$$\frac{56{\cdot}31}{61} = 0{\cdot}923\ m^2 \text{ und } \frac{225{\cdot}24}{61} = 3{\cdot}70\ m^3$$

Luftkubus.

Da die eigentliche Sitzfläche der Schüler nur:

$$61 \times 0{\cdot}56 \times 0{\cdot}75 = 25{\cdot}62\ m^2$$

beträgt, so nehmen die Gänge:

$$56{\cdot}31 - 25{\cdot}62 = 31{\cdot}69\ m^2 \text{ oder:}$$

$$\frac{31{\cdot}69}{56{\cdot}31}\ 100 = \text{etwa } 56{\cdot}3\%$$

der Grundfläche des Zimmers in Anspruch.

Zu ganz ähnlichen Abmessungen des Lehrzimmers würde man gekommen sein, indem man zu den bloß von der Sitzfläche für den einzelnen Schüler und der Zahl derselben ausgegangen wäre, beispielsweise von 0·450 m^2 Sitzfläche und 61 Schülern. Das Gesamterfordernis an Sitzfläche dafür ist: $0{\cdot}45 \times 61 = 27{\cdot}45\ m^2$. Hierzu für Gänge einen Zuschlag von etwa 100% gemacht ergibt: 2 . 27·45 oder 55 m^2. Setzt man alsdann fest, daß jede Reihe acht Sitze enthalten soll und rechnet man mit der Sitztiefe von 0·75 *m*, so ergibt sich, unter Zurechnung passender Gangbreiten an den beiden Schmalseiten des Zimmers, als notwendige Zimmerlänge:

$$8\ .\ 0{\cdot}75 + 2{\cdot}00 + 0{\cdot}50 = 8{\cdot}50.$$

Folglich ist die notwendige Zimmerbreite $\frac{55}{8{\cdot}5} = 6{\cdot}47\ m.$

Es bleiben mithin für die drei Gangbreiten übrig:

$$6{\cdot}47 - 8\ .\ \frac{0{\cdot}450}{0{\cdot}75} = 1{\cdot}67\ m.$$

Das Verhältnis: Zimmertiefe zu Zimmerlänge ist nach der in der ersten, genauen Berechnungsweise ermittelten Zahlen:

$$\frac{6{\cdot}625}{8{\cdot}50} = \frac{1}{1{\cdot}28} = \frac{3}{3{\cdot}84}$$

und bei der zweiten angenäherten Berechnung:

$$\frac{6{\cdot}47}{8{\cdot}50} = \frac{1}{1{\cdot}31} = \frac{3}{3{\cdot}93}.$$

Beide Verhältnisse können mit Bezug auf das, was Seite 656 zur Sache angeführt worden ist, als passend angenommen werden.

Noch sind einige Bemerkungen über das notwendige Höhenmaß der Lehrzimmer beizufügen. Das Minimum desselben ist wohl in den meisten Ländern von den Schulbehörden festgesetzt, öfter auch das Maximum. In Preußen gilt als Minimum 3·20 *m*, in Österreich 3·80 *m*, in letzterem Lande als Maximum 4·5 *m*. Sonst scheint da, wo eine Festsetzung über das Maximum getroffen ist, 4 *m* als obere Grenze eingehalten zu sein. 3·20 *m* sind selbst für Landschulen als Ausnahme zu betrachten und auch bei nur einiger vorzubringen. Da der Ausgleich mit größer werdender Zimmerhöhe rasch abnimmt, so kann schon ein kleines Mehr einen beträchtlichen Einfluß ausüben.

Es ist vorgeschlagen worden — anscheinend mit Rücksicht auf Helligkeit — die Zimmerhöhe mit der Zimmergröße etwa in dem Verhältnis zunehmen zu lassen, daß auf je 10 m^2, die über 40 m^2 hinausgehen, Zuwachs an Höhe von 14 *cm* entfalle. Doch ist eine haltbare Begründung für diese Regel nicht aufzufinden und die vorgeschlagene Mehrhöhe von 14 *cm* viel zu gering. Denn wenn man die berechtigte Forderung stellt: daß mit zunehmender Zimmertiefe die Helligkeit an dem entferntesten Platze dieselbe bleiben soll,

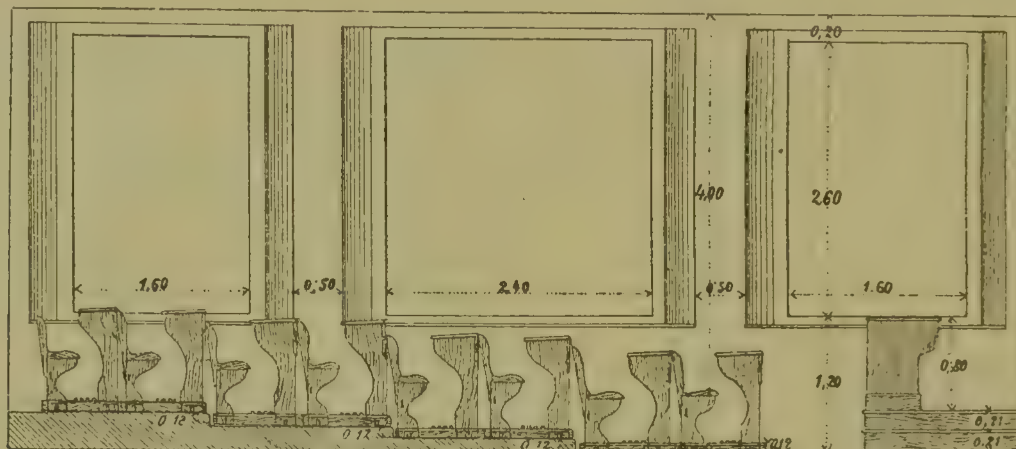


Fig. 69. Stufenförmige Anordnung des Fußbodens im Lehrzimmer (s. S. 661).

Größe des Lehrzimmers entschieden zu gering. Wie das oben berechnete Beispiel ergibt, bedarf man bei solchen, um befriedigende Helligkeit für die vom Fenster am weitesten entfernten Plätze zu erreichen, nicht weniger als 4 *m* Höhe. Mit Bezug auf Licht sowohl als auf den Luftkubus würde mehr erwünscht sein; doch ziehen Rücksichten auf die Kosten des Baues sowohl als der Heizung als auf die Verteilung der Wärme im Raum eine Grenze. Und namentlich sind es Rücksichten letzterer Art, welche Beachtung verlangen. Denn je höher ein Raum, um so ungleichmäßiger ist die Wärmeverteilung, d. h. um so niedriger die Temperatur nahe über Fußboden, da die Wärmestrahlung von der Decke abwärts zu gering ist, um selbst nur einen mäßigen Ausgleich zwischen der oben und unten herrschenden Temperatur her- so muß, wie rechnungsmäßig leicht nachweisbar ist, die Zimmerhöhe, anstatt um 14 *cm*, um nicht weniger als 57 *cm* wachsen. Daraus ersieht sich zugleich die Enge der Grenzen, in welchen man bei der Bestimmung der Zimmertiefen sich zu halten hat, und ersieht sich ferner, daß einer anderen Regel, welche für 1 *m* Mehrtiefe des Lehrzimmers 30 *cm* Höhenzuwachs verlangen, ebenfalls die sichere Begründung fehlt.

Als „Notbehelf“ kann eine Einrichtung angesehen werden, bei welcher man vorübergehend zwei Lehrzimmer zu einem einzigen dadurch zusammenzieht, daß die die beiden Zimmer trennende Wand fortgenommen wird und der Lehrer seinen Platz an der Stelle dieser Wand wählt. Er vermag dabei notdürftig zwei Klassen zu beherrschen; doch wird bei der stattfindenden Umkehrung der Sitzrichtungen

die eine Klasse ungünstiges Licht haben und der Lehrer der Doppelaufgabe wohl nur bei einzelnen Unterrichtsgegenständen gewachsen sein.

Wenn Schüler aller oder mehrerer Unterrichtsstufen zu einer Klasse vereinigt sind, entsteht für die auf den hintersten Bankreihen sitzenden der Übelstand, daß denselben der Blick auf den unteren Teil der Wandtafel und noch mehr auf Gegenstände, welche auf der Tischplatte des Lehrerpultes aufgestellt sind, geschmälert ist. In abgeschwächtem Maße macht sich der Übelstand auch bei klassenweisem Unterricht in Lehrfächern, bei welchem Apparate und Versuche vorgeführt werden, geltend. Um demselben abzuhelfen, empfiehlt sich die bisher nur in den Lehrzimmern für die naturwissenschaftlichen Fächer übliche Anordnung der stufenweisen Formung des Fußbodens, Fig. 69 (S. 660), die aber neuerdings auch in englische Volksschulen Eingang gefunden haben soll. Die stufenweise Formung auf die Breite unter den Bänken zu beschränken und die Gänge ohne Stufen durchzuführen, ist nicht anzuraten, weil das Ersteigen der Bankhöhen Geräusch verursacht, leicht auch Veranlassung zu Unfällen werden kann und endlich die Nichtdurchführung der Stufen durch die Gangbreiten die Fußbodenreinigung erschwert. Als Stufenhöhen sind — abgesehen von Lehrzimmern für naturwissenschaftlichen Unterricht — etwa 12 *cm* ausreichend. — (Vergl. auch die Abb. beim Artikel „Japan“ S. 340.)

Bei Steinfußboden in den Lehrzimmern müssen, um Geräusche abzuschwächen, die Streifen zwischen Sitz und Tischplatte mit einem breiten Brett belegt oder es muß dieses Brett mit der Schulbank verbunden werden.

---

2. Sonstige Räume des Schulhauses.

Bei diesen Räumen handelt es sich nach den Schulgattungen und teils auch nach mehreren anderen Rücksichten um große Verschiedenheiten in dem Bedürfnis.

Als wichtigste Räume stehen der Zeichensaal, die Räume für den naturwissenschaftlichen Unterricht, der Gesangsaal (oder Singsaal) und der Festsaal (Aula) voran.

a) Der Zeichensaal bedarf für dieselbe Schülerzahl die doppelte Größe des allgemeinen Lehrzimmers, also rund etwa 2 m^2 pro Schüler, oder für normale Besatzung 100 m^2. Dabei ist dringend erwünscht, daß zur guten Beleuchtung der Fensterwand am weitest entfernten Platze die Tiefe des Saales geringer als die bei dem allgemeinen Lehrzimmer zulässige gewählt werde. Derselben Schwierigkeit, die das in der Grundrißanordnung des Gebäudes bieten kann, wird es zuweilen auch begegnen: bei unverminderter Tiefe des Zeichensaales Lichtverbesserung durch Vermehrung der Höhe des Saales zu schaffen. Letzterer Weg ist aber gewöhnlich frei, wenn man den Zeichensaal in das oberste Geschoß oder in einen Anbau an das Schulhaus verlegt. In diesen Fällen ist Einrichtung von Oberlicht am meisten zu empfehlen, bei welchen man von Beschränkungen in Bezug auf die Form des Saales frei ist. Bei seitlichem Licht ist für Zeichensäle die Lage nach Norden fast die allein zweckmäßige; jedenfalls muß die Lage so getroffen werden, daß während der Unterrichtsstunden nicht direktes Sonnenlicht einfällt. — In Fachschulen dienen Zeichensäle gewöhnlich zugleich als Räume für den mündlich erteilten zugehörigen Unterricht.

Zur Aufstellung von Modellen eventuell auch lebenden Pflanzen müssen an den Wänden Konsolen angebracht werden. Zuweilen wird in geeigneter Höhe ein rundum laufender Teil der Wand von 1·0 bis 1·2 *m* Höhe als Tafel hergestellt.

Im Zeichensaal muß Gelegenheit zum nehmen von reinem Wasser, zum waschen der Hände, zum reinigen der Farbennäpfe und ähnliche Zwecke gegeben sein, daher auch für geordnete Abführung von schmutzigem Wasser gesorgt werden.

Notwendiges Zubehör eines größeren Zeichensaales ist ein Raum für Aufbewahrung von Modellen und Vorlagen, die bei dem Zeichenunterricht benützt werden. Größe und Einrichtung dieses Raumes hängen durchaus von dem Umfange ab, der im Unterrichtsplane der Anstalt der Zeichenunterricht einnimmt.

Als Beispiel ist in Fig. 70 (S. 662) der Zeichensaal in der XII. Realschule zu Berlin

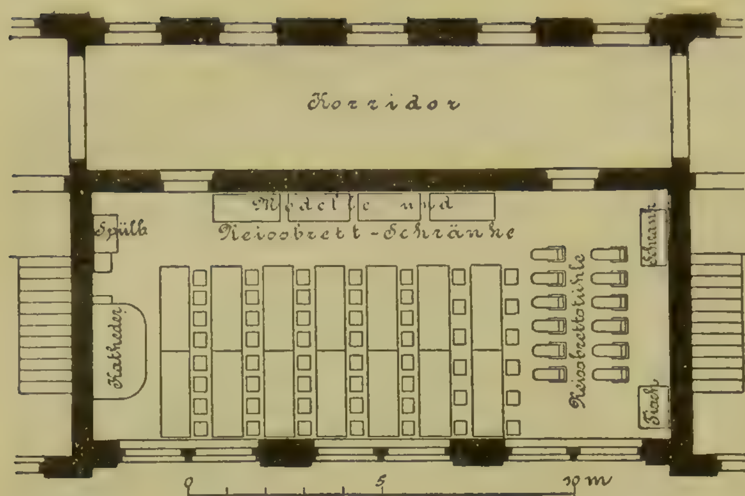


Fig. 70. Zeichensaal der XII. Realschule zu Berlin.

15 *m* lang, 6·5 *m* tief, im Grundriß dargestellt. Derselbe enthält an 2 × 7, je 2·25 *m* langen, 0·8 *m* breiten Tischen 52 Sitzplätze und außerdem noch 12 Stühle zum Zeichnen auf dem Reißbrett. Bei voller Besetzung kommt daher auf einen Schüler der Flächenraum von rund 1·5 m^2. Auf die Einrichtung der Reißbrettstühle wird an späterer Stelle eingegangen. (Vergl. auch die Abb. unten beim Art. „Zeichnen".)

b) Für den naturwissenschaftlichen Unterricht, speziell in Physik und Chemie, genügt bei geringen Anforderungen ein einziger Raum nebst zugehörigem Nebenraum. Ersterer erhält die Größe des allgemeinen Lehrzimmers. Letzterer, zur Aufbewahrung von Modellen, Apparaten, Sammlungsgegenständen, Chemikalien u. s. w. bestimmt, muß in zwei streng gesonderte Teile zerlegt werden, da es unzulässig ist, Chemikalien und Gegenstände der chemischen Sammlung u. s. w. mit den Apparatstücken der physikalischen Sammlung in einem und demselben Raum unterzubringen. Zweckmäßig wird in dem Raume ein kleiner Herd zum Erhitzen und Abdämpfen angebracht, der einen gesicherten Abzug erhalten muß. Gute Lüftungseinrichtungen sind unbedingtes Erfordernis; an dieselbe ist auch der Raum, der die Sammlungen und Gegenstände für den chemischen Unterricht enthält, anzuschließen. Endlich sind Einrichtungen zum Waschen, Abspülen, Entnahme von Reinwasser und Abfluß von unreinem Wasser zu treffen. Der Raum muß direktes Sonnenlicht haben; es sind aber Vorrichtungen zum Abblenden beziehungsweise völligem Verdunkeln notwendig. Je höher das Licht einfällt, je besser; es steht aber auch nichts entgegen von zwei Seiten einfallen-

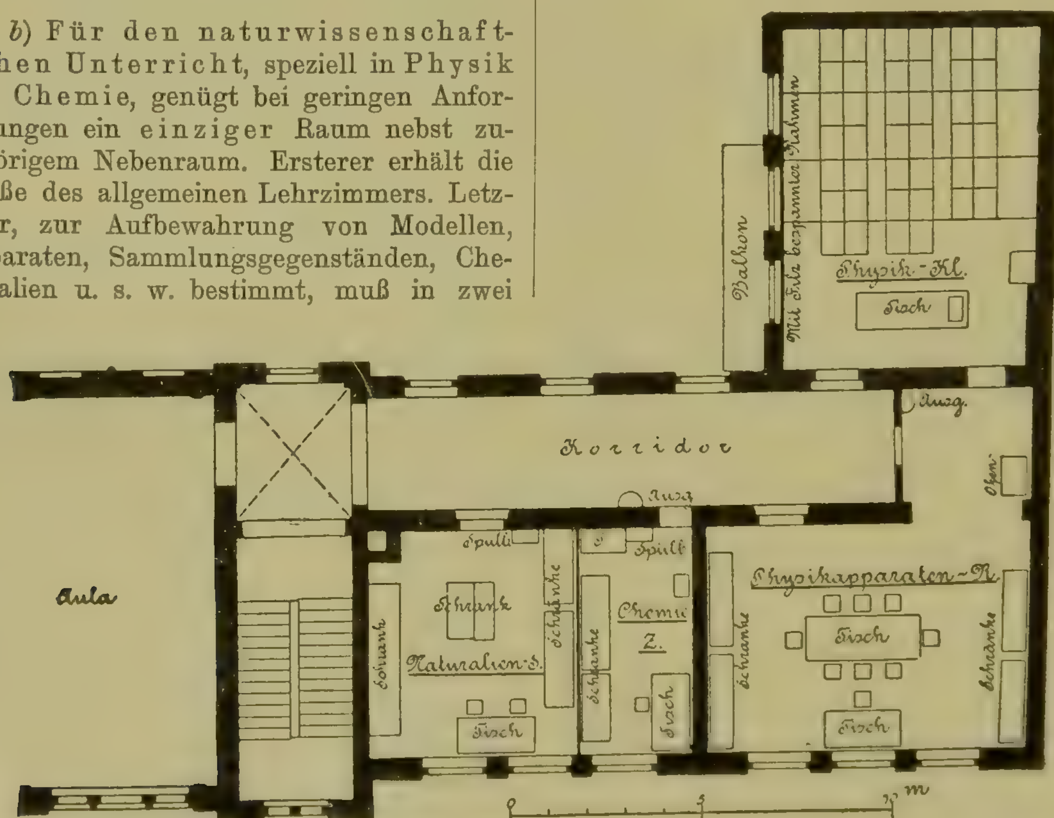


Fig. 71. Physikalisches Institut in der XII. Realschule zu Berlin.

des Licht zu benützen; am besten ist selbstverständlich wieder Oberlicht.

Bei weitergehenden Zwecken des naturwissenschaftlichen Unterrichtes, wie sie in den höheren Schulgattungen verfolgt werden, bedürfen die Räume desselben einer entsprechend erweiterten Ausgestaltung. Für den Unterricht in der Physik und in der Chemie sind alsdann gesonderte Lehrzimmer nebst Sammlungsräumen notwendig; oft tritt leider noch ein eigener Raum für Vorbereitung der Versuche hinzu. Die auf den einzelnen Schüler entfallende Flächengröße muß das Zwei- bis Dreifache der in dem allgemeinen Lehrzimmer genügenden betragen, darf daher nicht unter 1·2—1·5 m^2 sein. Die Sitze müssen stark ansteigend angeordnet werden. Bei den vollkommensten Einrichtungen werden sie in Halbringen in 4—8 Reihen um den Experimentiertisch aufgestellt und sind von drei oder vier radial angeordneten Gängen zugänglich. Das Zimmer (Saal) muß dann entweder Fenster an zwei Seiten oder Oberlicht erhalten. Hinter dem Experimentiertisch ist in der Mauer eine Nische für ein Digestorium mit wirksamer Abführung von Dämpfen anzulegen. Ihre Flächen sind zum Schutz gegen Angriff durch Dämpfe mit Fliesen oder Glastafeln zu bekleiden. Alle Räume erhalten Einrichtungen zur Wasserzu- und -ableitung, desgleichen Anschluß an eine vorhandene Gasleitung, eventuell auch Versorgung mit Elektrizität.

Als Beispiel der Einrichtungen von Lehrzimmern für den naturwissenschaftlichen Unterricht werden in den Figuren 70—72 (nach Häsecke in Baukunde des Architekten, 2. Band, 4. Teil, Berlin 1900) diejenigen in der XII. Realschule zu Berlin mitgeteilt. Der Chemie ist bei demselben nur ein vergleichsweiser geringer Raum zugewiesen, dagegen sind die Nebenräume zu dem Lehrzimmer von bedeutender Größe. Die Einrichtung nimmt in einem Geschoß einen ganzen Gebäudeflügel ein. Das Lehrzimmer enthält auf zweisitzigen Bänken 40 Plätze, die auf drei um je 20 *cm* erhöhten Podien, welche durch die ganze Zimmertiefe reichen, aufgestellt sind. Verdunkelung des Zimmers wird durch Versetzen von mit Filz bespannten Rahmen vor den Fenstern bewirkt. Der in Figur 72 in drei Ansichten dargestellte Experimentiertisch ist 3·75 *m* lang, 0·8 *m* breit und 0·9 *m* hoch und hat eine Platte aus Eichenholz, die mit einer 18 *mm* starken Lage aus Xylolith ausgelegt ist, aber zwei Ausschnitte für ein Wasserbecken, beziehungsweise ein Wärmegefäß enthält. In dem Tische liegen die Zu- und Ableitungsrohre für Wasser und — in der Mitte — unter demselben befindet sich eine elektrische Batterie. Der weitere Raum unter der Tischplatte ist zur Anbringung von Schubfächern benützt. Die Wärmeeinrichtung besteht aus zwei Eisenblechkasten, wovon der eine Röhrenanschluß an die Gasleitung hat, der anderen an die Abflußleitung angeschlossen ist. Der Abdampfschrank, Fig. 73 (S. 664), von 0·9 *m* Breite, 0·6 *m* Tiefe, 2·46 *m* Höhe ist im unteren Teil

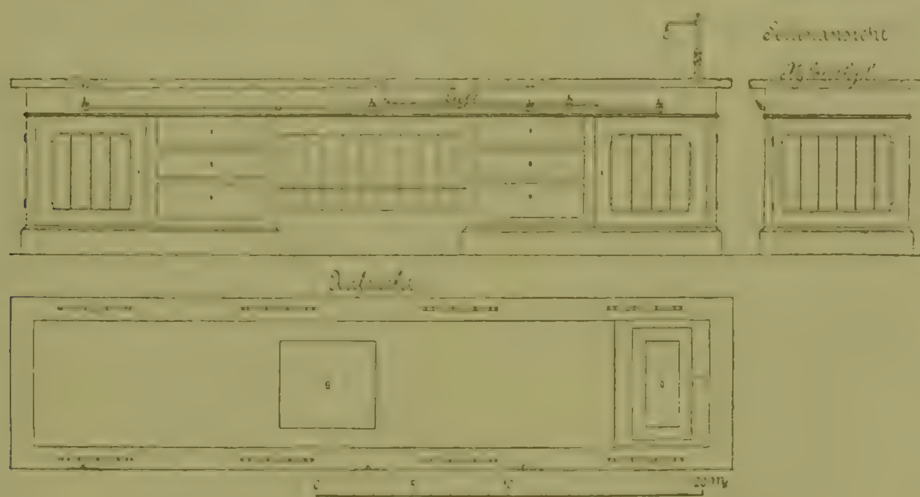


Fig. 72. Tisch in der Physikklasse der XII. Realschule zu Berlin.

ein Schrank mit eingelegten Boden zur Aufbewahrung von Säuren etc. — Der Boden des (oberen) Abdampfraumes besteht aus einer Schieferplatte; die Seitenwände sind aus Glas hergestellt, die Vorderseite als ein Schiebefenster, das durch ein Gegengewicht in jeder beliebigen Höhenlage festgehalten werden kann.

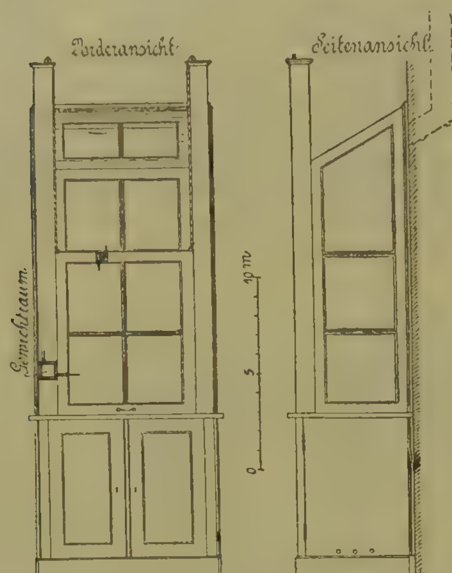


Fig. 73. Abdampfschrank der Physikklasse in der XII. Realschule zu Berlin.

c) D e r G e s a n g (Sing-) s a a l muß, um den Unterricht in anderen Klassen nicht zu stören, eine etwas abgesonderte Lage erhalten; am besten wird er im obersten Geschoß untergebracht. Bänke mit Tisch würden in demselben unnötig sein, Bänke für sich allein genügen. Weil aber dabei nur eine ganz geringe Raumersparnis erzielbar ist und im Interesse der besseren Verwendbarkeit der Schulbänke, besetzt man den Gesangsaal mit denselben Bänken wie die allgemeinen Lehrzimmer. Bei der durch das Singen gesteigerten Atmungstätigkeit ist für die Schüler eine größere Grundfläche als in dem allgemeinen Lehrerzimmer, etwa bis zum Doppelten, notwendig und eine größere als die normale Zimmerhöhe mindestens erwünscht.

In vielen Fällen wird der Festsaal oder auch die Turnhalle auch als Gesangsaal benützt.

d) D e r F e s t s a a l. Bei den Volksschulen kommt ein Festsaal selten vor; er wird in solchen wohl nur bei Doppelschulen angetroffen, oder wenn die Absicht besteht, ihn auch für sonstige Zwecke — als Gesangsaal oder auch Zeichensaal — zu benützen. Für die Benützung als Zeichensaal ist der Festsaal jedoch wegen seiner Größe und der mangelhaften Beleuchtung eines Teiles der Plätze wenig gut geeignet, es sei denn, daß er von zwei Seiten Tageslicht hat, oder daß nur Abendunterricht bei künstlicher Beleuchtung stattfindet, oder endlich daß — bei einseitigem Tageslicht — in 5—6 *m* Entfernung von den Fenstern eine fortnehmbare Wand aufgestellt wird. Als notwendiger Raum für einen Schüler sind 0·6 m^2 zu nehmen, doch ist diese Zahl noch einer kleinen Beschränkung fähig, indem man beider Bestimmung der Gesamtgröße des Festsaales im Interesse der Raumbeschränkung die Annahme machen darf, daß nur etwa die Hälfte bis zu zwei Dritteln der Schüler gleichzeitig in dem Festsaale anwesend zu sein brauchen. Bei den Festsälen der höheren Schulen treten besondere Rücksichten, wie z. B. gelegentliche Benützung derselben zu andern als Schulzwecken, bestimmend hinzu. Außerdem sind oft Rücksichten auf die Gesamtarchitektur des Schulhauses im Spiele. Als geringste Größe des Festsaales in Volksschulen kann man diejenige zweier Klassen, mit der daneben oder davor liegenden Korridorgröße annehmen, also normal etwa Längen von 18 bis 24 *m* bei 12 bis 14 *m* Breite. Zu diesen Zahlen muß die H ö h e in einem angemessenen Verhältnis stehen, daher etwa 6 bis 9 *m* betragen. Die Rücksichten auf Tageslicht sind verhältnismäßig untergeordnet und entfallen beinahe ganz, wenn vorzugsweise Abendbenützung des Festsaales in Aussicht zu nehmen ist. Es steht auch nichts im Wege, zweiseitiges Tageslicht anzuordnen. (Vergl. S. 595.)

Als Notbehelf ist die Einrichtung anzusehen zu Festzwecken z w e i Klassenzimmer durch Wegnahme der Zwischenwand oder Öffnung großer Flügeltüren vorübergehend zusammenzuziehen. Mehr leistet schon die Ausgestaltung der Turnhalle in einer solchen Weise, daß dieselbe als Festsaal brauchbar ist; letztere Aushilfe wird in der Tat öfter angetroffen (s. S. 669).

Wenn es aus besonderen Gründen nicht angeht, den Festsaal in das oberste Geschoß zu verlegen, um dabei namentlich den Vorteil zu erreichen, einen Teil der

Höhe des Dachraumes zur Höhe des Festsaales hinnehmen zu können, so wird die Anlage des Festsaales leicht zu einem Hindernis für die im gesundheitlichen und Verkehrsinteresse zweckmäßigste Grundrißgestaltung des Schulgebäudes. Die Lage des Festsaales in der Mitte eines Langbaues bringt gewöhnlich den Nachteil mit sich, daß der Korridor unterbrochen wird. Derselbe kommt bei der Lage am Ende des Korridors in Fortfall; grundsätzlich ist daher letztere Lage zu bevorzugen. Im übrigen wird hierzu auf die zahlreichen Beispiele verwiesen, welche unter „*E.* Grundrißanordnung der Schulhäuser", S. 627—641, mitgeteilt worden sind.

e) Zimmer für den Handarbeitsunterricht der Mädchen. Die meist übliche Benützung eines gewöhnlichen Lehrzimmers für diesen Unterricht ist gesundheitlich nicht einwandfrei, teils weil die schräge Lage der Tische der Subsellien nicht paßt, teils weil die Sitze nicht genügende Freiheit für Bewegung beziehungsweise Wechsel in der Stellung gewähren. Daher besitzt ein eigenes Zimmer für diesen Unterricht, in dem gewöhnliche Tische und Stühle, die nur der Größe der Schülerinnen angepaßt sind, wesentliche Vorzüge. Die Rücksicht auf gute Tageshelligkeit ist bei diesem Zimmer ebenso wichtig als bei dem gewöhnlichen Lehrzimmer. Denn das längere Verweilen der Schüler in letzterem wird bei dem Zimmer für den Handarbeitsunterricht durch den vermehrten Lichtbedarf, den die feineren Handarbeiten erfordern, aufgewogen.

f) Räume für Handfertigkeitsunterricht. Dieser Unterricht umfaßt bisher etwa Übungen in Säge-, Hobel-, Schnitt- und Pappearbeiten. Das gewöhnliche Lehrzimmer ist dazu ungeeignet und nur zu einigen darunter dadurch notdürftig brauchbar zu machen, daß über die (niedrigen) Schulbänke große Tischplatten gestreckt werden. Zur Ausführung von Hobelarbeiten muß jedoch ein besonderer Raum benützt werden, der entweder im Keller- oder im Erdgeschoß oder im Dachgeschoß liegt. Wenn das Kellergeschoß nur die notwendige Höhe von etwa 3 *m* besitzt, die Räume desselben hell und trocken sind, ist dieses Geschoß am geeignetsten, weil die Verbreitung von störendem Geräusch im Hause am meisten eingeschränkt ist. Bei Benützung eines der anderen Geschosse bildet Geräusch, sowie Zu- und Abtransport von Rohmaterial nicht unerhebliche Mißstände. Was die Raumgröße betrifft, so nimmt eine Schülerhobelbank etwa $0{\cdot}9 \times 0{\cdot}8 = 0{\cdot}72\ m^2$ Grundfläche in Anspruch. Auf einen Teilnehmer an Unterricht ist aber ein Platzbedarf von bis etwa $2{\cdot}5\ m^2$ Größe zu rechnen. Zum Schutz gegen Stoß u. s. w. müssen die unteren Teile der Wände eine 1·5—2·0 *m* hohe Holzbekleidung erhalten. Es ist gutes Tageslicht notwendig, etwa ebenso viel als bei dem gewöhnlichen Lehrzimmer beansprucht wird. Diese Anforderung wird aber in Kellergeschossen kaum erfüllbar sein. Der Raum muß einen Ofen enthalten, der auch zum Leimkochen brauchbar ist; doch kann hierzu auch ein sogenannter Gaskocher oder sogar eine Gasflamme benützt werden. Für das Arbeitsgerät sind Wandschränke oder im Raume aufgestellte Schränke, auch Schubfächer und dergleichen notwendig. Gelasse dazu können aber auch unter den Arbeitstischen geschaffen werden. (Vergl. die Abbildungen im Artikel „Handarbeitsunterricht", S. 249 u. 250, sowie unten im Artikel „Schweden".)

g) Räume für den Unterricht in der Hauswirtschaft: Kochen, Waschen, Plätten u. s. w. Diese Räume werden, wenn der Unterricht einige Ausdehnung annimmt, am besten in einem Anbau oder in einem besonderen einstöckigen Gebäude angelegt; nur bei geringem Umfang wird das Kellergeschoß dazu gut geeignete Räume enthalten, eher noch das Erdgeschoß. Immer aber ist etwas abgesonderte Lage und Erreichbarkeit ohne wesentliche Berührung der Schulräume notwendig. Der eigentliche Unterrichtsraum, außer welchem eventuell Nebenräume notwendig sind, muß gut Beleuchtung, vor allem aber gut gelüftet sein; am besten eignet sich für letzteren Zweck eine kleine Luftheizanlage. Der Fußboden muß wasserdicht und leicht reinigungsfähig, die Wände müssen abwaschbar sein; gut geeignet sind Linoleumbelag des Fußbodens auf einem Estrich, oder auch Fliesenfußboden.

Da die Herde im Raume allseitig frei aufgestellt werden und an allen

Seiten zugänglich sein müssen, sind sie für Rauchabzug unter Fußboden einzurichten; am geeignetsten sind jedenfalls Gasherde.

Außer den Herden sind in der Küche Tische, Schränke verschiedener Einrichtung, Stühle, Schemel, Hakenbretter, Borde u. s. w. erforderlich. Auf die speziellen Bedürfnisse der Koch- noch der Waschküche, des Plattraumes einzugehen, ist hier ausgeschlossen, wie ebensowenig ein näheres Eingehen auf die Einrichtungen zur Wasserversorgung u. s. w. Haupterfordernisse sind: reichlicher Luftwechsel und Helligkeit.

Die Kochküchen finden oft eine zweckmäßige Benützung zur Bereitung von Speisen für auswärtige oder auch Speisung bedürftiger Kinder. (Vergl. Art. „Vereine“.)

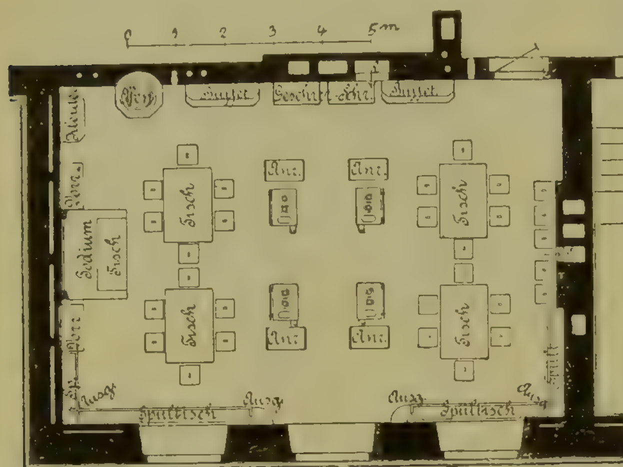


Fig. 74. Grundriß einer Schulküche in München-Neuhausen.

Fig. 74 gibt als Beispiel den Grundriß einer Schulküche in München-Neuhausen, der sich von selbst erklärt. München hat, soviel bekannt, das erste Beispiel einer Schulküche auf deutschem Boden geboten. (Vergl. auch die Abbildungen der Münchener Kochschule S. 254, und diejenige einer schwedischen Kochschule beim Artikel „Schweden“.)

h) Kleiderablagen, Korridor, Vorräume. Die Mitnahme der Überkleider — auch Überschuhe und Regenschirme — in die Klassenzimmer und Aufhängung derselben an Wänden bildet heute beinahe noch die Regel, wird aber doch mehr und mehr verlassen, weil der Nachteil: daß durch Ausdünstungen und Feuchtigkeit, die ohnehin sehr geringe Luftbeschaffenheit in den Klassen noch viel mehr verschlechtert wird, zu groß ist, daher namentlich bei stärker besetzten Lehrzimmern nicht geduldet werden kann. Zwei Auswege bieten sich für eine Änderung: entweder Benützung der Korridore als Kleiderablagen oder Anlage eigener Räume dafür.

Die Korridore bedürfen eine über das übliche Maß (vergl. unter *D.* 8 S. 624) hinausgehende Vergrößerung der Breite, sei es auf ihrer ganzen Länge, sei es auf größeren Längenteilen derselben. Die dazu notwendige Verbreiterung wird mindestens $^1/_2$ *m* betragen müssen, wenn die Kleider an Wandhaken aufgehängt werden und 1 *m*, wenn, wie es dem Verfasser zweckmäßiger erscheint, die Aufhängung an zweiseitigen fest aufgestellten Gerüsten stattfindet. Bei letzterer Aufhängungsweise ist eine bessere Durchlüftung und Trocknung der Kleider gesichert. Die untersten 2 *m* Wandhöhe, an welcher die Kleider hängen, beziehungsweise vor welchen die Kleiderhalter stehen, müssen einen Ölfarbenanstrich oder eine andere gegen Nässe unempfindliche Verkleidung erhalten. Es können beide Korridorseiten benützt werden. Die Benützung der Fensterwand bringt aber die Nachteile mit sich, daß wenn man die Fensterbreiten nicht ausschließt, das Licht geschmälert wird und die unteren Fensterflügel nicht zum Öffnen eingerichtet werden dürfen. Da die Fensterbreiten auch einen großen Teil der Länge in Anspruch nehmen, wird es in der Regel zweckmäßiger sein, die andere Wandseite zu benützen. Um Ordnung zu halten, muß die Wand klassenweise geteilt werden. Noch Besseres wird erzielt, wenn die jeder Klasse zugewiesene Länge eine Einteilung in einzelne mit Nummern versehene Plätze erhält, wobei auf den Platz die Länge von 0·25 *m* zu rechnen ist. Zur Sicherung gegen Diebstahl müssen, wenn nicht das ganze Haus verschlossen gehalten wird, die Korridore abgeschlossen sein.

Vielleicht kommt man mit etwas weniger Raum aus, wenn besondere Räume zu Kleiderablagen geschaffen werden. Die zweckmäßigste Lage derselben ist zwischen den einzelnen Lehrzimmern, mit welchen jene dann an Tiefe übereinstimmen (S. 241 u. 330, Fig. 2 b, Nr. 19). Die Breite ist zu mindestens 2 *m* anzusetzen. Aus der Kleiderablage müssen die Schüler unmittelbar den Eintritt in

die Lehrzimmer nehmen können (s. S. 632, Fig. 20). Die Räume müssen hell und luftig sein. Öfter wird die allgemeine Grundrißgestalt des Gebäudes dazu nötigen, die besonderen Kleiderablagen an anderen als der angegebenen Stellen unterzubringen; immer aber muß es Regel sein, die Stellen dafür so an den Wegen zu und von den Lehrzimmern zu wählen. Um Erkältungen vorzubeugen, dürfen die Kleiderablagen nicht zügig sein.

Letzteres gilt in ganz besonderem Maße von den Kleideroblagen bei Turnsälen und Turnhallen. Die Kleiderablagen derselben werden am zweckmäßigsten auch so angeordnet, daß sie nicht unmittelbar vom Freien aus zu betreten bezw. zu verlassen sind (s. S. 650). Denn neben dem schon erwähnten Schutz gegen Erkältungen ist es die Rücksicht auf Vermeidung des Hineinschleppens von Schmutz an der Fußbekleidung der Turner, die dies mindestens recht wünschenswert macht.

Korridor und andere für die Schüler bestimmte Vorräume, wozu auch Vorflure und Treppenhäuser gehören, bedürfen, wenn sie gleichzeitig als Unterkunftsräume bei übler Witterung in den Pausen zwischen den Unterrichtsstunden sowie vor dem Beginn des Unterrichtes benützt werden sollen, größere Ausdehnung als zur Verkehrssicherheit allein (vergl. *D.* 7 u. 8 S. 623 f.) genügt. Um die auf eine bestimmte Korridor- u. s. w. Größe angewiesenen Schüler gleichzeitig aufnehmen zu können, würde etwa dieselbe Grundfläche, welche die betreffenden Lehrzimmer insgesamt haben, mindestens notwendig sein. Diese Anforderung wird aber wohl in den meisten Fällen an dem Kostenpunkt scheitern, so daß man sich mit weniger, etwa bis zu 0·4—0·5 m^2 pro Kopf begnügen muß. Übrigens ist für die Zeiten vor Beginn der Unterrichtsstunden auch eine Aushilfe darin gegeben, daß die Lehrzimmer schon während einer Viertelstunde vorher geöffnet gehalten werden.

i) Turnsäle und Turnhallen. Sie erhalten ihren Platz am besten unmittelbar anstoßend an den Turn-(Spiel-) platz im Freien, um das Heraus- und Hineinschaffen der Geräte zu erleichtern. Der Vorzug der Lage im Innern des Gebäudes oder in einem Anbau besteht darin, daß Erkältungen beim Verlassen des Raumes entgegengewirkt wird; derselbe kann bei abgetrennter Lage aber auch durch Herstellung eines geschlossenen Verbindungsganges erreicht werden. Die Lage im Innern bringt aber leicht Störungen des Unterrichtes in den Klassen mit sich und, bei gewissen Formen des Baues, auch Zwang in der Grundrißanordnung, sowie in der Höhe der Geschosse. Die beste Lösung dürfte in diesem Falle noch diejenige sein, daß der Turnsaal zu ebener Erde und darüber der Festsaal angelegt wird. Zuweilen dient auch der Turnsaal gleichzeitig als Festsaal.

Die Größe der Turnhalle ist durch die Größtzahl der dieselbe gleichzeitig benützenden Schüler: eine Klasse von 50 bis 60 Schülern oder ein paar kleine Klassen bestimmt. Das kleinste Erfordernis an Grundfläche ist 2·5 m^2 pro Kopf, mehr bis etwa 4 m^2 für Schüler höherer Altersklassen notwendig. Darnach erfordern Turnhallen für 30—50 Schüler je nach dem Alter 100—200 m^2 Grundfläche, oder bei dem passenden Verhältnis der Seitenlängen von 3 :2 oder 5 : 3 etwa 12—16 *m* Länge bei 9—12 *m* Breite. Doch werden viel größere Turnhallen: z. B. für 100 Schüler von 20 bis 24 *m* Länge, bei 12 bis 15 *m* Länge angetroffen. Dieser Raumgröße müssen Kleiderablagen von je 20—25 m^2 Größe, ein Waschraum, ein Abort und, wenn die Turnhalle frei liegt, ein Vorbau als sogenannter Windfang, endlich ein Abort nebst Pissoir hinzutreten, und zwar alles in einem einzigen Bau vereinigt. Unter Umständen kommt noch ein Geräteraum und ein Zimmer für den Turnlehrer hinzu. Die freie Höhe der Turnhalle muß mindestens 5 *m* betragen; besser sind 6 *m*. Während eingebaute Turnhallen eine sogenannte gerade Decke erhalten, wird bei frei stehenden Turnhallen gewöhnlich ein offener Dachstuhl, doch zum Wärmeschutz mit unterseitiger Verschabung der Dachfläche angewendet. Da für die meisten Nebenräume eine geringere Höhe genügt, so werden diese entweder unter einem niedrigeren Dache vereinigt oder auch es wird bei unverminderter Dachhöhe über denselben eine Empore für Zuschauer angelegt. In der Regel erhalten die Nebenräume ihren Platz an dem einen Ende der Halle oder auch an beiden; doch kommt auch seitliche Lage derselben vor, welche für das passende Nebeneinander der

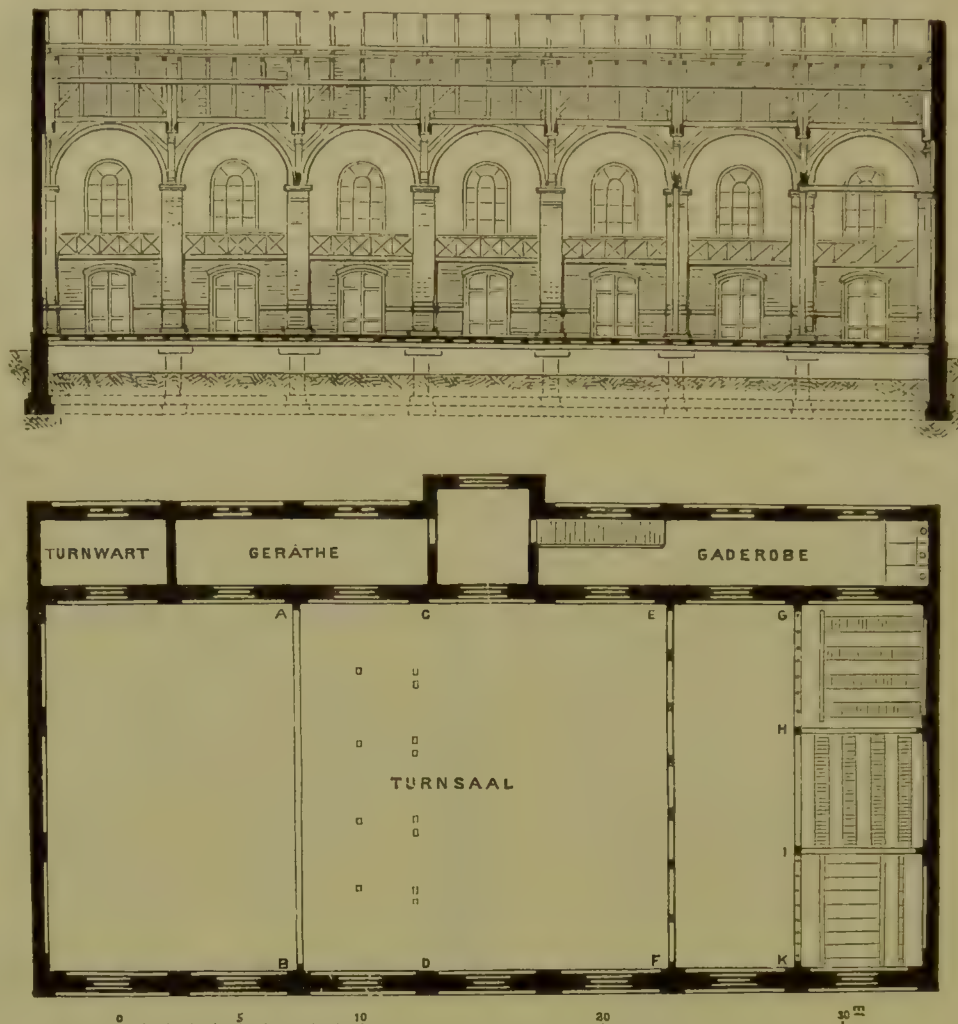


Fig. 75 u. 76. Turnhalle einer Berliner höheren Lehranstalt (s. S. 670).

Räume günstiger sein dürfte, sofern die Tageshelligkeit dabei nicht Schaden nimmt. An diese sind ziemlich hohe Anforderungen zu stellen, die vollkommen nur durch zweiseitiges Tageslicht oder Oberlicht erfüllt werden können. Da die Fenster erst in mindestens 1·8 *m* Höhe beginnen dürfen und große Gleichmäßigkeit in der Luftverteilung von Wert ist, muß der obere Teil der Langwände tunlichst ganz zur Schaffung von Fensterfläche verwendet werden; die Zwischenpfeiler dürfen daher nur geringe Breite erhalten.

Die Innenseite der Wände müssen auf etwa 2 *m* Höhe von Vorsprüngen, Pfeilern oder Nischen frei bleiben. Bis zu dieser Höhe erhalten die Wände am besten eine glatte Bretterverkleidung, dagegen Verblendung aus hellfarbigen Ziegeln oder einen Abputz mit hellem Anstrich.

Besondere Wichtigkeit besitzt die Fußbodenkonstruktion, in der jedoch mancherlei Wechsel angetroffen werden: einfache Beschüttung mit Abfällen der Gerberlohe bis hinauf zu gedieltem Fußboden mit Linoleumbelag; zuweilen wird beides in einer und derselben Halle angetroffen. Doch ist der Beschüttung mit Gerberlohe der Vorwurf starker Staubbildung zu machen. Ähnliches gilt von einem Lehmestrich, doch nicht in gleichem Maße. Andere Estrichgattungen sind nicht elastisch genug, verursachen durch ihre Härte auch leicht Beschädigungen für die Turner, dennoch werden Fußböden aus einer Betonlage mit und ohne Linoleumbelag angetroffen. Einige Erschwerungen

für eine gute Fußbodenkonstruktion in ebenerdig liegenden Turnhallen entstehen, wenn, wie es gewöhnlich der Fall ist, die Unterkellerung fehlt und Estrich nicht angewendet werden soll, vielmehr Holzfußboden. In diesem Falle müssen zur Sicherung der Hölzer die unter *D.* 6 beschriebenen Vorsichtsmaßregeln angewendet werden. Nach den in Preußen geltenden Vorschriften sollen Turnhallen Dielenfußboden erhalten, von dessen Konstruktion einige Elastizität, Dichtheit in den Fugen, geringe Staubbildung und hinsichtlich des Materials verlangt wird, daß dasselbe nicht splittert oder leicht reißt. Ausfüllung des Hohlraumes mit staubbildendem Material, mit feinem Sand oder Asche ist nicht gestattet. Die in jeder Hinsicht beste Fußbodenkonstruktion ist ein etwas hohl liegender Dielenfußboden mit Linoleumbelag. Unbedeckter Dielenfußboden muß in guter Ölung gehalten werden. Darüber, ob auch in Turnhallen die Verwendung von Stauböl (vgl. u. *D.* 6, S. 621) sich empfiehlt, wie es wahrscheinlich ist, sind Erfahrungen noch nicht bekannt geworden. — Die Türen der Turnhallen müssen, um das Durchmarschieren in Riegen zu gestatten, und um die größeren Turngeräte bequem hindurchschaffen zu können, die Mindestweite von 1·25 *m* haben; besser sind 1·5 *m*. Diese Breiten erfordern die Herstellung als Zweiflügeltüren.

Turnhallen müssen heizbar sein und die Heizung muß ausreichen, um die Temperatur von 12 bis 15° C. zu erzielen. Gut geeignet ist die Luftheizung; meist wird jedoch Heizung mittels eiserner Füllöfen mit Ummantelung angetroffen. Für die abendliche Beleuchtung in Turnhallen mittels Petroleum- oder Gasflammen, auch elektrische,

Fig. 77.

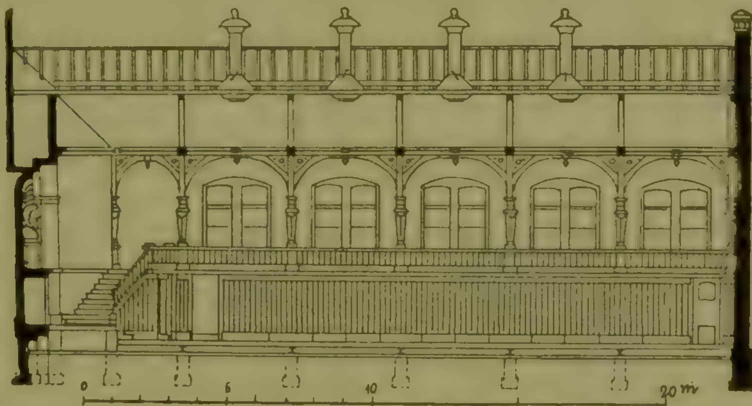


Fig. 78.

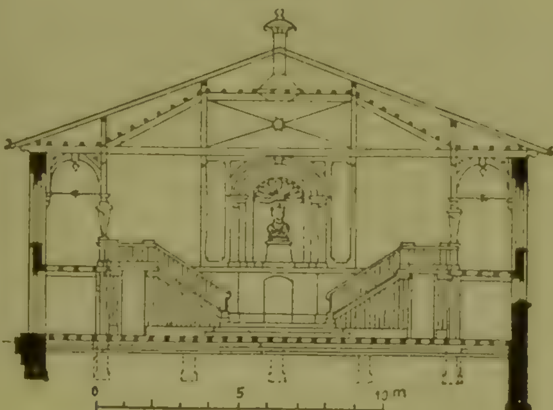


Fig. 79.

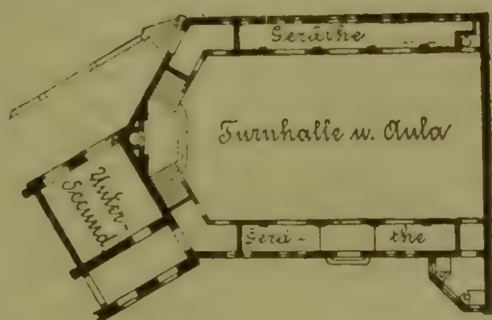


Fig. 77—79. Turnhalle des Realgymnasiums in Aachen (s. S. 670).

muß durch Anwendung von Reflektoren möglichst Vollkommenheit (Helligkeit und Gleichmäßigkeit in der Lichtverteilung) angestrebt werden. Näheres hierzu siehe unter Beleuchtung.

Über Turngeräte vergleiche an anderer Stelle des Buches (S. 205—217).

Nachstehend folgen einige von Beispielen entnommene Maßangaben für Turnhallen:

	Grundfläche		Inhalt
16·0 × 9·0 × 6·7 =	144 m^2	u.	965 m^3
16·0 × 9·0 × 8·0 =	144 m^2	„	1152 m^3
17·2 × 9·86 × 7·65 =	170 m^2	„	1300 m^3
18·0 × 8·0 × 7·1 =	144 m^2	„	1022 m^3
18·5 × 12·7 × 5·4 =	235 m^2	„	1269 m^3
20·0 × 10·0 × 6·0 =	200 m^2	„	1200 m^3
22·5 × 12·6 × — =	284 m^2	„	—
28·0 × 14·0 × 9·0 =	392 m^2	„	3528 m^3

In Fig. 75 u. 76 (S. 668) werden Grundriß und Längenschnitt der Turnhalle einer Berliner höheren Schule mitgeteilt. In dem Grundriß ist eine Anzahl von kleinen, mit Deckeln geschlossenen Öffnungen angegeben, die zum Einsetzen der Sturmsprungrahmen sowie der Stauden für Schaukeldielen und Wippen dienen. Die Dachbinden sind zum Teil dazu eingerichtet, daß die Turngeräte an denselben hochgezogen werden, um den ganzen Raum rasch freilegen zu können. Über den seitwärts liegenden Nebenräumen ist eine Galerie für Zuschauer angelegt.

Fig. 77—79 (S. 669) geben Grundriß, Quer- und Längenschnitt der an das Schulgebäude unmittelbar anstoßenden Turnhalle des Realgymnasiums in Aachen. Dieselbe ist auf drei Seiten mit Galerien umgeben, unter welcher jedoch nicht die Nebenräume liegen, vielmehr zur Unterbringung von leicht beweglichen Turngeräten dienen, für Zeiten, in welchen die Halle als Festsaal benützt wird; diese Räume haben 2 *m* Höhe und 2 *m* Breite. Größere Gerüste werden an das eine Hallenende geschoben und mit einem Vorhang verdeckt. Die Halle ist 22 *m* breit und 11 *m* breit und, wie die Figur 52 und 53 zeigt, durch hohes zweiseitiges Licht gut erhellt.

Mehrere Beispiele zu der Anordnung des Turnsaales, sei es im Lageplan, sei es im Grundriß des Schulgebäudes bieten die unter *E.* (S. 628—654) zahlreich mitgeteilten Grundrisse von Schulhäusern, auf welche hingewiesen wird.

k) Räume für Lehrer, Amtszimmer, Wartezimmer, für Lehrmittel u. s. w. Welche von den hier genannten und noch anderen Räumen in einem bestimmten Falle notwendig sind, hängt fast ganz von der Schulgattung, von der Größe derselben, von der Ausstattung und Lage der Anstalt, sowie von noch anderen Umständen ab, auf welche hier nicht eingegangen werden kann.

α) Für den Anstaltsleiter ist bei größeren Schulen ein Zimmer mit Warteraum davor und eventuell ein Archivraum daneben notwendig. Zweckmäßig liegt auch die Bücherei in unmittelbarer Verbindung mit diesen Räumen; doch muß dieselbe auch einen besonderen Zugang von außen haben.

β) Zum Aufenthalt der Lehrer vor Beginn des Unterrichtes und in den Zwischenpausen genügt bei nicht sehr großen Schulgebäuden in jedem Geschoß ein Raum von 15 bis 25 m^2 Größe. Bei reicherer Fürsorge wird auf je fünf bis sechs Klassenzimmer ein Lehrerzimmer gerechnet und neben demselben ein kleiner Raum für die Kleiderablage, der auch ein Waschbecken enthält, angelegt. Die Lehrerzimmer liegen am besten zwischen den Klassen verteilt.

γ) Für den Verkehr der Eltern mit den Lehrern wird in größeren Anstalten ein besonderer kleiner Raum angelegt, möglichst nahe zum Hauseingange.

δ) Zubehör größerer Anstalten ist auch ein Versammlungszimmer der Lehrer (Konferenzzimmer), dessen Größe sich ganz nach dem Umfange des Lehrerkollegiums zu richten hat. Gewöhnlich wird aber das Amtszimmer des Anstaltsleiters auch als Konferenzzimmer benützt.

ε) Lehrmittel- und Sammlungszimmer sind in dem mit der Gattung der Anstalt wechselnden Umfange und Ausstattung anzulegen. Anforderungen an die Lage derselben müssen hinter die Ansprüche, die an die Lage der Lehrzimmer gestellt werden. Neben der für die Lehrer dienenden Bücherei, kommt öfter eine besondere Bücherei für Schüler vor, gewöhnlich aber nur als Zubehör einer Fachschule.

ζ) Wo die Schule zahlreicher von Kindern besucht wird, die aus weiter Ent-

fernung kommen und die Mittagspause im Schulhause zubringen, muß für dieselben ein besonderer Aufenthaltsraum von entsprechender Größe angelegt werden. In jedem Falle ist es notwendig, in oder neben diesen Raum Einrichtungen zum Aufbewahren und Wärmen von Speisen zu treffen. Der Zweck dieser Einrichtung wird öfter dahin ausgedehnt, daß für die auswärtigen Schulen beziehungsweise für bedürftige Schüler aus dem eigenen Orte eine Kochküche angelegt wird. Es kann aber auch die unter 7 besprochene Einrichtung für diesen Zweck mitbenützt werden.

l) Wohnungen im Schulhause. Außer den bei den Bestimmungen für die preußischen Landschulen, S. 601 ff., hervorgehobenen Gesichtspunkte der Sicherung gegen Einschleppen von ansteckenden Krankheiten in die Schule spricht gegen die Unterbringung von Wohnungen in Schulhäusern auch der Umstand, daß bei Enge der Wohnung leicht eigentliche Schulräume mit zur Benützung des Lehrers gezogen werden und ferner, daß die unmittelbare Nachbarschaft der Wohnung der Lehrer zu Nachlässigkeiten in der Einhaltung der Unterrichtszeiten sowie in Bezug auf angemessene Kleidung und Haltung in den Schulzimmern verleitet. Und es ist schließlich die Tatsache, daß in der Wohnung Abfallstoffe in größerer Menge erzeugt werden, die während längerer Zeiten in der unmittelbaren Nähe des Hauses angesammelt werden, ein Grund, der in vernehmlicher Weise gegen die Anlage von Wohnungen im Schulgebäude spricht, dieselbe außer in den allereinfachsten Fällen — wie sie bei Landschulen vorliegen — geradezu verbietet, wenn der Lehrer Garten- oder Feldwirtschaft auch nur in einigem Umfange betreibt.

Anderseits gibt es auch Gründe, welche für das Vorhandensein wenigstens einer Wohnung im Schulhause sprechen. Bei kleinen Schulhäusern dient jenes der Wirtschaftlichkeit. Denn der gesonderte Bau einer Wohnung bringt höhere Bau-, Unterhaltungs- und Betriebskosten mit sich und kann im gesundheitlichen Sinne dennoch oft weniger günstig als die verbudene Anlage eines Schul- und Wohngebäudes sein. Die ständige Anwesenheit einiger Personen im Schulhause bietet auch größere Gewähr für immerwährende Erhaltung von Ordnung, Reinlichkeit und Sicherheit des Gebäudes, und ferner gegen Zufälligkeiten und Schäden von mancherlei Art, wie sie zum Beispiel beim Betriebe der Heizung, bei den Einrichtungen der Wasserversorgung u. s. w. sich ereignen können. Endlich wird durch die ständige Anwesenheit einer Lehrerfamilie oder auch des Schuldieners der Anstaltsleiter wohl immer von einer Anzahl mechanischer Geschäfte und Tätigkeiten mancherlei Art frei, die ihm vielleicht einen erheblichen Teil der für Erfüllung seiner Pflichten engeren Sinnes bestimmten Zeit rauben. Diese und noch andere minder wichtige Erwägungen führen dazu, bei kleinen Schulen die Zusammenfassung der Lehrzimmer mit der Lehrerwohnung zu einem einheitlichen Bau und bei größeren Schulen die Unterbringung der Schuldiener-(Hausmeister-)wohnung im Schulgebäude für das Vorziehbare zu halten.

Diese Auffassung ist jedoch an die Voraussetzung geknüpft: daß zwischen Schule und Wohnung eine „reinliche Scheidung“ hergestellt werden kann, so daß ein Ineinandergreifen beider so gut wie ganz ausgeschlossen ist. Dazu, wie dies bei kleinen Schulgebäuden am besten verwirklicht wird, ist auf das, was unter *C.*, S. 603 ff., zur Sache mitgeteilt wurde, zu verweisen. Was eine Schuldienerwohnung betrifft, so erhält dieselbe ihren richtigsten Platz an einer Stelle in unmittelbarer Nähe des Haupteinganges, um denselben immerwährend überwachen zu können; gut ist es der Wohnung, auch einen besonderen Zugang von außen zu geben. Verträgt es sich überhaupt mit der Gesamtanordnung des Grundrisses, so ist es zu vermeiden, über der Wohnung Klassenzimmer anzulegen. Ist das nicht erreichbar, so muß wenigstens in den Konstruktionen darnach gestrebt werden, zwischen der Wohnung und den darüber liegenden Lehrzimmern eine strenge Sonderung für Luft, Wärme u. s. w. zu schaffen. Hinsichtlich Größe und Ausstattung der in Rede befindlichen Wohnungen genügt der Hinweis, daß es sich von jedem Gesichtspunkte aus empfiehlt, bei denselben nicht gerade zu kargen, vielmehr den Inhabern eine gewisse Behaglichkeit zu verschaffen, die dazu dient, den Sinn für Reinlichkeit,

Ordnung und Pflege der Wohnung zu schärfen, auch von sonst vielleicht zu befürchtenden Übergriffen abzuhalten.

m) Benützung von Schulräumen zu fremden Zwecken. Auf S. 82—84 sind ein paar Beispiele der Mitbenützung von Landschulgebäuden für den Zweck der Gemeindeverwaltung mitgeteilt. In diesen besonderen Fällen, wo Trennung der Eingänge besteht, mögen gesundheitliche Bedenken gegen die Mitbenützung nicht zu erheben sein. Anders kann aber der Fall liegen, wenn die Trennung weniger streng durchgeführt ist, oder wenn die Gemeindeverwaltung gleichzeitig polizeiliche Obliegenheiten wahrnimmt, die es mit sich bringen, daß das Gebäude auch von kranken oder krankheitsverdächtigen Personen, Vagabunden u. s. w. betreten wird. — Von mehreren Gesichtspunkten aus ist in kleinen Orten das Schulhaus das geeignetste Gebäude für Unterbringung einer Volksbibliothek, die dann selbstverständlich der Verwaltung des Lehrers unterstehen muß.

Nicht einwandfrei ist die häufig anzutreffende Benützung der Lehrzimmer für Fachunterricht von Lehrlingen, da der Gesundheitszustand letzterer keinerlei Kontrolle untersteht und daher Einschleppung von Krankheitsstoffen jeder Überwachung entzogen ist. Bedenklich, doch häufig anzutreffen ist die Benützung der Turnhalle durch Schulfremde, weil der darin erzeugte Staub und die Berührung der Turngeräte vervielfachte Gelegenheit zur Ausbreitung von Krankheitskeimen bieten. Auf derselben Linie der Gefährlichkeit steht die Mitbenützung von Schulaborten durch Schulfremde und vielleicht auch die Benützung von Lehrzimmern zu Trauerfeierlichkeiten, insbesondere wenn Aufbahrung der Leiche damit verbunden ist.

Die gesundheitlichen Gefahren, welche mit Benützungen von Räumen in Schulgebäuden für den einen oder anderen unter den erwähnten Zwecken verbunden sind, können aber durch gewisse Vorsichtsmaßregeln auf ein zulässiges Maß herabgesetzt werden. Es gehören dahin z. B. Aufstellung von wassergefüllten Spucknäpfen in den betreffenden Räumen, nasse Reinigung der Fußböden und Gegenstände, wirksame Lüftung, unter Umständen Desinfektion. Es ist jedoch bei der Tatsache, daß derartige Vorsichtsmaßregeln, bestimmter Vorschrift ungeachtet, unberücksichtigt gelassen werden, Sorglosigkeit sehr unangebracht.

Einiges Nähere über die Benützung von Schulräumen durch Schulfremde und die dagegen anzuwendenden Schutzmaßregeln ist übrigens im Handbuch der Schulhygiene von Burgerstein und Netolitzky, 2. Aufl., Jena 1902, mitgeteilt, worauf hier verwiesen werden darf.

G. Schulmöbel und Geräte.

Die Besprechung der Schulmöbel und Geräte wird nach folgenden Gesichtspunkten erledigt:

I. Allgemeine Anforderungen; Körpermaße der Schüler als Grundlage der Schulbankmaße.

II. Maße für Einzelteile der Schulbänke; Konstruktion der Einzelteile und im ganzen.

III. Schulbankgattungen und Beispiele dazu.

a) Bänke mit fester Distanz: Plus-, Minus- und Nulldistanz.

b) Bänke mit veränderlicher Distanz: Einzelsitze; Klapptische; Schiebetische. Klappsitze; Pendelsitze; Schiebesitze; Drehsitze.

Bänke mit Veränderlichkeit sowohl des Tisches als des Sitzes.

Bänke für Sitz- und Steharbeit.

Bänke mit besonderer Formung von Einzelteilen.

IV. Sitze, Tische und andere Einrichtungen für die Haupträume des Schulhauses. Anhang: Haussubsellien.

I. Allgemeine Anforderungen. Körpermaße der Schüler als Grundlage der Schulbankmaße.

Ganz überwiegend sind es hierunter Schulbänke (Subsellien) des allgemeinen Lehrzimmers, die in Betracht kommen. Es sind erst ein paar Jahrzehnte verflossen, seit denselben die besondere Aufmerksamkeit der Schulhygiene zu teil wird und man sich bemüht, an Stelle der älteren, teilweise geradezu gesundheitswidrigen Schulbankformen neue bessere Formen zu setzen. Erfreulicherweise mit großem Erfolg, da den hygienischen Bestrebungen und den Anforderungen der Schulbehörden

und Schulmännern der Wettbewerb zwischen zahlreichen Erfindern und Fabrikanten von Subsellien fördernd zur Seite getreten ist. Und die Aufgabe, um die es sich handelt, bietet auch so viele Seiten, daß reichlicher Raum für die erfinderische Tätigkeit vorhanden ist infolge wovon — man kann fast sagen — Hunderte von Schulbankformen aufgetreten sind, von welchen jede für sich die Eigenschaft als beste angesehen zu werden, in Anspruch nimmt. Aber, daß man jemals bis zu der Idealform einer Schulbank gelangen könnte, scheint ausgeschlossen zu sein, nicht nur weil die Ansprüche an dieselben überaus zahlreich sind, sondern weil dieselben unter sich auch mannigfach in Widerspruch treten.

Es ist eine sehr erkleckliche Anzahl von Stunden, während welcher das Kind beziehungsweise der heranwachsende Mensch die Schulbank drückt. Diese lange Dauer, welche mit der Entwicklungsperiode des Körpers zusammenfällt, kann nicht anders, als die Körperbeschaffenheit bedeutend zu beeinflussen. Die spezifischen Schädigungen, welche sich in Form von Rückgratsverkrümmungen, anormaler Ausbildung des Brustkorbes und Begründung oder Entstehung noch anderer körperlicher Leiden äußern, sind an betreffenden Stellen des Buches behandelt, auf welche hier verwiesen werden muß. Den schlimmen Folgen nach Tunlichkeit vorzubeugen, und dabei auch den sonstigen Anforderungen. welchen die Beschaffenheit der Schulbank zu genügen hat, nach Möglichkeit gerecht zu werden, ist die Aufgabe, die es zu lösen gilt. Kurz zusammengefaßt wird von der Schulbankform folgendes verlangt:

1. Sie soll den Schüler zu einer geraden Haltung bei jeder seiner Tätigkeiten veranlassen, doch nicht so, daß dabei ein fühlbarer Zwang wirkt. Vielmehr soll der Schüler die gerade Haltung auch unbeabsichtigt annehmen, und zwar sowohl beim Sitzen als beim Stehen. Bei der geraden Haltung muß die Tischplatte sich in der normalen Entfernung vom Auge des Schülers befinden.

2. Da auch das zwangfreie Sitzen während längerer Zeit eine körperliche (Muskel-) Anstrengung bildet, muß die Bank dem Schüler die Möglichkeit zum ausruhen durch einige Bewegungsfreiheit gewähren; unter Bewegung ist hier auch das Verlassen der Bank verstanden.

3. Bei keiner Bewegung des Schülers darf störendes Geräusch entstehen.

4. Ebenso wie der Lehrer nicht gehindert sein darf, jeden einzelnen Schüler zu übersehen, muß auch der Blick jedes Schülers auf den Lehrer und auf in seinen Händen, oder in seiner unmittelbaren Nähe befindlichen Gegenstände frei sein.

5. Für den Lehrer muß jeder einzelne Schülersitz erreichbar sein.

6. Die Bänke dürfen die wirksame Reinigung des Schulzimmers nicht sehr erschweren.

7. Konstruktion und Material der Schulbank dürfen dem Schüler nicht leicht Gelegenheiten bieten, sich körperlich zu beschädigen.

8. Anderseits müssen Konstruktion und Material der Schulbank so beschaffen sein, daß sie Beschädigungen durch den Schüler nicht Vorschub leisten.

9. Endlich sollen Schulbänke nicht leicht reparaturbedürftig werden und auch im allgemeinen nicht stark abnützen.

Die zu 1. angeführte Bedingung ist die vornehmste und zugleich die am schwierigsten zu erfüllende unter allen. Dies leuchtet sofort ein, wenn man an die große Zahl der Schüler, die ein Lehrzimmer enthält, und an die Verschiedenheiten der Körpergröße, des Körperumfangs und an den Wechsel der Verhältnisse denkt, in welchen bei den einzelnen Schülern die verschiedenen Körperteile desselben Schülers zueinander stehen. Am größten sind die Unterschiede in einem Lehrzimmer, das Schüler jeden Alters enthält; sie können aber auch noch ziemlich groß in einem sogenannten Klassenzimmer sein. Und wenn etwa ein Klassenzimmer nicht ständig dieselben Schüler enthält, sondern nacheinander von Schülern verschiedener Klassen benützt wird, so tritt im Verhältnis zu den Schulbänken ein ähnlich ungünstiger Zustand ein, wie er in einem Schulzimmer herrscht, das von Schülern jeden Alters besucht wird.

Die Unterschiede in der Körpergröße und ihr Zusammenhang mit dem Alter sind aus zahlreich ausgeführten Messungen, deren Ergebnisse in Tabellen niedergelegt wurden, bekannt. Die Tabellen zeigen indessen keine volle Übereinstimmung und erweisen dadurch, daß selbst kleine Rassen-

Tabelle I, enthaltend **Mittelwerte** der Körperlängen auf den Altersstufen von 6 bis 17 Jahren nach **verschiedenen** Autoren.

Alter in Jahren	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
	Größe in Zentimetern											
Knaben	102·7	108·8	113·7	118·1	124·0	127·4	132·8	136·9	142·5	148·9	156·0	160·9
Mädchen	100·3	108·4	112·1	117·8	123·3	128·3	132·2	136·0	142·3	148·5	153·6	155·0
Zunahme in 1 Jahre bei												
Knaben	—	6·1	4·9	4·4	5·9	3·4	5·4	4·1	5·6	6·4	7·1	4·9
Mädchen	—	8·1	3·7	5·7	5·5	5·0	3·9	3·8	6·3	6·2	5·1	1·4

unterschiede, welche sogar in Bezirken von nur einiger Größe bestehen können, einen relativ beträchtlichen Einfluß üben. Dasselbe gilt selbstverständlich auch von den Proportionen des Körpers; in letzteren finden aus auf der Hand liegenden Gründen wahrscheinlich noch größere Verschiedenheiten als bei der Körperlänge statt.

Um das, was über die Körperlänge angegeben ist, zahlenmäßig vorzuführen, werden hierneben ein paar Tabellen mitgeteilt.

Die Jahreszunahmen der Körperlänge verlaufen darnach unregelmäßig; sie scheinen in der Periode von 6 bis 10 Jahren und dann wieder in der späteren von 14 bis 17 größer zu sein, als in der mittleren Periode von 10 bis 14 Jahren; dies gilt für beide Geschlechter. Indessen ist es nach anderweit vorliegenden Zahlen nicht gerade wahrscheinlich, daß die hervorgehobene Tatsache der Wirklichkeit entspricht, die Erscheinung vielmehr in der nicht ausreichenden Anzahl der Beobachtungen ihre Begründung findet. Erst lange Beobachtungsreihen machen die daraus abzuleitenden Folgerungen von Zufälligkeiten frei.

Eine andere Tatsache, welche die Tabelle I ergibt: daß nämlich die Körperlänge der Mädchen auf allen Altersstufen um ein geringes hinter derjenigen der Knaben zurückbleibt, dürfte dagegen sicherstehen. Das Endergebnis derselben ist: daß auf der Altersstufe von 17 Jahren die durchschnittliche Körperlänge der Mädchen um 5 bis 6 *cm* geringer ist als die der Knaben. Übereinstimmend ergibt sich in dem Intervall von 6 bis 14 Jahren für Knaben und Mädchen eine Zunahme der Körperlänge von 40 bis 42 *cm* und in dem Intervall von 6 bis 17 Jahren von 55 bis 58 *cm*.

Letztere Zahlen finden ihre Bestätigung in vielfach veröffentlichten Beobachtungsergebnissen von Carstädt, die sich auf im ganzen 4274 Messungen der Körperlänge von Knaben gründen. Da die Gesamtzahl sich ziemlich gleichmäßig auf die verschiedenen Altersstufen verteilt, dürfen die gewonnenen Ergebnisse viel Vertrauen in Anspruch nehmen. Die betreffende Tabelle wird deshalb im folgenden im ganzen Umfange mitgeteilt.

Tabelle II.

Wachstumsverhältnisse von Knaben des Alters von 6 bis 17 Jahren.

Zurückgelegtes Alter in Jahren	Körperlänge in Zentimeter			Größter Unterschied in Zentimtr.	Wachstum in		Zahl der Messungen
	durchschnittl.	größte	geringste		1/2 Jahre cm	1 Jahre cm	
6	109·3	117·8	100·0	17·8	—	—	68
6 1/2	111·8	119·6	101·0	18·6	2·5	—	147
7	113·8	127·4	103·3	24·1	2·0	4·5	203
7 1/2	116·8	127·7	105·1	22·6	3·0	—	199
8	118·0	129·9	108·0	21·9	1·2	4·2	197
8 1/2	121·6	133·7	109·7	24·0	3·6	—	189
9	123·7	137·7	113·0	24·7	2·1	5·7	474
9 1/2	126·0	139·4	115·0	24·4	2·3	—	157
10	128·5	139·1	115·1	24·0	2·5	4·8	204
10 1/2	130·8	148·5	119·0	29·5	2·3	—	232
11	133·3	149·4	119·9	29·5	2·5	4·8	272
11 1/2	135·6	154·1	119·8	34·3	2·3	—	317
12	138·1	157·5	121·9	35·6	2·5	4·8	298
12 1/2	140·4	161·4	123·1	38·3	2·3	—	325
13	143·3	167·4	124·6	42·8	2·9	5·2	291
13 1/2	145·8	169·4	125·4	44·0	2·5	—	274
14	149·1	170·5	132·3	38·2	3·3	5·8	206
14 1/2	152·3	173·3	133·5	39·8	3·2	—	157
15	156·6	173·9	140·8	33·1	4·3	7·5	125
15 1/2	159·9	174·6	141·3	33·3	3·3	—	104
16	162·5	176·8	147·7	29·1	2·6	5·9	75
16 1/2	164·8	177·6	148·7	28·9	2·3	—	60

Obwohl die Tabelle II in den die durchschnittlichen Körperlängen und das Wachstum enthaltenden Spalten ziemliche Regelmäßigkeit aufweist, würde dennoch der Schluß: daß man in den betreffenden Angaben überall mit normalen Zahlen zu tun hat, verfehlt sein. Die Tabelle erweist nur: daß aus den Messungen einer hinreichend großen Anzahl von Schülern sich Durchschnittszahlen gewinnen lassen, die frei von erheblicheren Unregelmäßigkeiten im Fortschreiten sind, weil zwischen den über und unter dem Durchschnitt liegenden Zahlen sich ein leidlich guter Ausgleich ergibt. Das lassen die Zahlen in denjenigen drei Spalten der Tabelle erkennen, welche neben den größten auch die kleinsten beobachteten Körperlängen und danach die vorkommenden größten Unterschiede in den Körperlängen von Knaben gleichen Alters ergeben. Die Unterschiede sind unerwartet groß, da sie von 17·8 bis 44 *cm* gehen.

Von 6 bis 14 Jahren beträgt nach Tab. II das durchschnittliche Wachstum etwa 40 *cm* und von 6 bis 17 Jahren etwa 55 *cm*.

Die beträchtlichen Unterschiede, die sich in der Körperlänge bei Schülern von gleichem Alter zeigen, verbieten es, Zahl und Größe der Banknummern auf das Alter der Schüler zu begründen; vielmehr muß dafür die Körperlänge bestimmend sein. Wenn man nun damit rechnen kann, daß unter der Schülerzahl große Abweichungen von der normalen Körperlänge nur vereinzelt vorkommen, oder auch wenn man annimmt, daß Abweichungen, die ein

Geringes nicht überschreiten, die für die betreffende Altersstufe durchschnittlich passende Bankform auch für Schüler von abweichender Körperlänge noch brauchbar ist, ohne daß Gesundheitsschädigungen zu fürchten sind, so können 40 und 60 *cm* als Wachstumszahlen angenommen werden, welche für die Abstufungen der Bankgrößen maßgebend sind.

Um passende Stufen zu erhalten, hat man, da die Schüler in jeder Klasse ein Jahr zubringen, nur das während der Dauer eines Jahres erfolgende Wachstum zu betrachten; dasselbe beträgt in der Periode von 6 bis 14 Jahren 40:8 = 5 *cm* und in der Periode von 6 bis 17 Jahren 60:11 = $5^1/_2$ *cm*. Demnach erscheint unter der gemachten Voraussetzung die Abstufung der Bankgrößen in der Weise, daß jede folgende Nummer für Schüler der Mehr-Körperlänge von 5 bis 6 *cm* brauchbar ist, als passend, und es würden daher für einklassige Volksschulen sieben bis acht, und für höhere Schulen zehn Banknummern notwendig sein. Dieser Nummernreichtum ist mit praktischen Rücksichten nicht voll verträglich. Noch weniger ist die zuweilen erhobene Forderung erfüllbar, schon alle halbe Jahre den Schülern eine andere Banknummer zuzuweisen. Denn es müßte eine übermäßige Zahl von Bänken in Vorrat gehalten werden (weil die auf eine Körperlängengruppe entfallende Schülerzahl wechselt) und es ergäben sich in einer großen Schule auch zu oft Umstellungsarbeiten und allerlei Störungen im Schulbetriebe, die als unerträglich empfunden werden würden. Und es würde selbst dabei, wegen der großen Unterschiede in der Körperlänge derselben Altersstufe der Schüler (siehe Tabelle II), oder weil dasselbe Schulzimmer vielleicht nicht nur einen, sondern abwechselnd ein paar Klassen zu dienen hat, endlich weil unter den Schulzuchtmitteln auch das Versetzen auf andere Plätze eine Rolle spielt, nur Unvollkommenes erreicht werden.

Da die Unvollkommenheiten um so größer werden, je mehr Sitzplätze man zu einer Bank zusammenfaßt, so hat man es in der Hand, dieselben dadurch zu mildern, daß man nur kurze, bloß ein paar Sitze enthaltende Bänke verwendet. Das Vollkommenste würde durch Verwendung von Einzelsitzen erreicht werden. Dieser Idealzustand führt aber große anderweitige Bedenken mit sich, wie z. B. Förderung der Entstehung von Geräusch während des Unterrichts, große Erschwerung der Fußbodenreinigung, bedeutende Kosten und anderes, so daß er nur ganz ausnahmsweise erreichbar sein wird. Ein anderer Weg, um der Aufstellung einer übergroßen Anzahl von Banknummern zu entgehen, ist darin gegeben, daß in der Konstruktion der Bänke die Möglichkeit von Veränderungen in der Höhe der Tischplatte oder des Sitzes oder beider zugleich vorgesehen wird. Es liegt eine Anzahl von Bankformen vor, bei welchen dies möglich ist, und es befinden sich darunter auch solche, die Befriedigendes leisten. Immerhin handelt es sich stets um relativ verwickelte Konstruktionen, die mit der Möglichkeit behaftet sind, unrichtig zu arbeiten, vielleicht auch zu versagen, die zu Mißbrauch und Beschädigungen anreizen, Geräuschbildung fördern und in jedem Falle kostspielig sind. Näheres über betreffende Bankformen folgt an späterer Stelle (S. 687 ff.).

Es scheint, daß man den besten Ausgleich zwischen den einander widerstreitenden Interessen bisher darin findet, nur eine beschränkte Zahl von Sitzen zu einer Bank zusammenzufassen und in der Zahl der Banknummern nicht über eine gewisse Grenze hinauszugehen. In beiden Richtungen sind von den Schulbehörden der einzelnen Länder Bestimmungen erlassen, von welcher hier nur das Wesentliche aus einer Verfügung des preußischen Unterrichtsministeriums vom 1. April 1888 unter der Hinzufügung mitgeteilt wird, daß die in anderen Ländern getroffenen Vorschriften nur wenig abweichend sind.

Für preußische Schulen ist durch die genannte Verfügung vorgeschrieben, daß für jede Klasse die Schulbänke in zwei bis drei (zu wenig!) der Körperlänge entsprechenden Größen aufzustellen sind. In Volksschulen, in den Vorschulen der höheren Lehranstalten, sowie in den beiden untersten Klassen der höheren Lehranstalten sind gewöhnlich vier bis sechs Sitze zu einer Bank zusammenzufassen. Für die übrigen (oberen) Klassen dieser Lehranstalten sind die Bänke für zwei bis sechs Schüler herzustellen und müssen einen beweglichen Sitz haben, wenn die Bank mehr als zwei Sitze enthält. Wenn

die verfügbaren Mittel und der Klassenraum es erlaubt, sollen zweisitzige Bänke aufgestellt werden.

Auf die zwischen der Banklänge und der Größe des Schulzimmers bestehenden engen Beziehungen wurde bereits unter *F.* S. 655 ff., eingegangen.

Die Fabrikanten von Schulbänken stellen den Schulen meist eine größere Anzahl von Banknummern bis etwa neun zur Verfügung. Die Größen derselben Nummern weisen aber in den verschiedenen Fabriken oft Verschiedenheiten auf, so daß nicht ohne weiteres auf Vertretbarkeit unter denselben Nummern geschlossen werden kann. Es ist auch nicht die Körperlänge allein, wodurch die Abstufung der Schulbanknummern, oder genauer, die Höhe des Sitzes über Fußboden oder Fußbrett bestimmt ist. Es kommt ebenso sehr, und vielleicht noch mehr darauf an, wie sich die Körperlänge auf die beiden Abschnitte: Rumpf und untere Extremitäten verteilt. Nun zeigt sich, daß die Rumpflänge keineswegs in einem konstanten Verhältnis zur Körperlänge steht, und ebensowenig ein einmal vorhandenes Verhältnis auf die Dauer erhalten bleibt. Burgerstein teilt S. 134 im Handbuch der Schulhygiene (von Burgerstein und Netolitzky, Wien 1902) eine Tabelle mit, nach welcher bei Knaben die Jahreszunahme der Rumpflänge kleiner als bei Mädchen ist, während in Bezug auf die Jahreszunahme der gesamten Körperlänge — vergleiche auch Tabelle I, S. 674 — das Umgekehrte stattfindet.

Von mehreren Autoren wird zur zutreffenden Bestimmung der Banknummern die Oberkörperlänge für wichtiger angesehen als die Gesamtkörperlänge und von Daiber[1]) spezieller angegeben, daß um einwandfreies Sitzen der Schüler zu erreichen, die sogenannte Ellenbogenhöhe, d. h. der zwischen dem Sitz und dem Ellenbogen beim Sitzen verbleibende freie Raum 2 *cm* nicht überschreiten darf.

Aber auch mit der Berücksichtigung der Ellenbogenhöhe ist noch nicht alles geschehen, um Schüler auf gesundheitsgemäßen Sitzen unterzubringen. Denn es ersieht sich von selbst, daß bei der richtigen Entfernung des Brustkorbes von der Tischkante und der des Auges von dem auf dem Tische liegenden Schreibheft oder Buch, die Dicke des Schülers, d. h. das Körpermaß zwischen Schulterblättern und Brustkorb von großem Einfluß ist. Hieraus folgt die Unmöglichkeit Bankformen zu schaffen, welche für längere Dauer genau passend sind.

1) Daiber, Die Schreib- und Körperhaltungsfrage; Stuttgart 1889.

II. Maße für Einzelteile der Schulbänke; Konstruktion im ganzen und in Einzelteilen.

Beim richtigen Sitzen muß der Oberschenkel des Schülers wagrecht liegen und bei dieser Lage sowie senkrechter Stellung des Beines der Fuß auf dem Tritt- oder Fußbrett ruhen; zwischen Kniekehle und Vorderkante des Sitzes müssen einige Zentimeter freier Raum verbleiben, weil, wenn dieser fehlt, die Benützung der Banklehne erschwert wäre (s. Abb. S. 548).

Lorenz hält $^2/_3$ der Länge des Oberschenkels als Sitztiefe für ausreichend. Die Oberschenkellänge nimmt aber (nach Messungen von Landsberger) von 0·285 der Körperlänge beim sechsjährigen Knaben auf 0·301 beim zehnjährigen und auf 0·315 beim 13jährigen Knaben zu. Für die Sitztiefe sind hiernach etwas weitere Grenzen als bei den übrigen Abmessungen der Schulbank frei gelassen und 20 bis 30 *cm* ausreichend. Doch ist die richtige Sitztiefe von einigem Belang mit Bezug auf die Banklehne und auch auf den Abstand der Vorderkante des Sitzes von der Tischkante, die sogenannte Distanz.

Um die Schüler zu einer festen gesundheitsgemäßen Haltung zu zwingen, ist von Fahrner ein vor ihm unbekannter Begriff für die Schulbankformen eingeführt worden: die Distanz.[1]) Darunter wird der Abstand der beiden Lote, welche durch die Vorderkante des Sitzes und des Tisches gehen, verstanden. Die älteren Bankformen weisen oft eine unverhältnismäßig große Distanz auf, die zwar bei langen Bänken den Vorzug hat, daß die Schüler in den Bänken beim Lesen bequem stehen, auch ihre Plätze leicht erreichen und verlassen können, dagegen durch die Vergrößerung des Abstandes den Augen schäd-

1) Bezüglich „Distanz“ vergl. die Abbildung Fig. 80 und 81 auf S. 679.

lich wird und durch vorgebeugte Haltung beim Schreiben Einengungen des Brustkorbes und Rückgratsverkrümmungen einleiten kann.

Die Weite, um welche die vorhin bezeichneten beiden Lote auseinander liegen, die Distanz, kann entweder positiv oder Null oder negativ sein; in letzterem Falle rückt die Sitzkante unter die Tischplatte. Positive Distanz wird Plusdistanz, negative Minusdistanz und der zwischen beiden liegende Zustand Nulldistanz genannt. Beim Stehen und Bewegen innerhalb der Bank muß letztere eine Plusdistanz, die übereinstimmt mit der Dicke des Unterschenkels, gewähren. Beim Schreiben ist Minusdistanz vorzuziehen; immerhin darf dieselbe (zum Schutz des Brustkastens) nur gering sein, nur ein paar Zentimeter betragen, während als Plusdistanz je nach der Banknummer beim Stehen u. s. w. der Schüler 8—12 *cm* notwendig sind. In neuerer Zeit wird der festen Minusdistanz kaum noch Bedeutung beigelegt, und meist Nulldistanz oder auch eine kleine Plusdistanz oder auch veränderliche Distanz: Plus-Minus-Distanz bevorzugt.

Je kürzer die Bänke, um so weiter kann mit der Plusdistanz heruntergegangen werden. Sie darf ganz aufgegeben werden, wenn man den inneren Teil des Tisches oder der Bank zum Aufklappen oder zur Veränderlichkeit in anderer Weise einrichtet, um sich dadurch jederzeit die notwendige Plusdistanz zu schaffen; man hat es dann mit einer sogenannten „beweglichen“ (veränderlichen) Distanz zu tun.

Um zu Normen für die einzelnen Banknummern zu gelangen, die womöglich auf nur einer oder ein paar vom Körper entnommenen Abmessungen fußen, ist weiter auf die sogenannte Differenz,[1]) ein ebenfalls von Fahrner eingeführtes Maß einzugehen. Differenz ist, wie schon oben angegeben wurde, der Höhenunterschied zwischen Sitz und vorderer Tischkante. Bei zu großer Differenz würden die Arme des Schülers etwas durchhängen, auch der Augenabstand von der Tischfläche zu gering werden. Zu geringe Differenz würde Zusammensinken des Oberkörpers zur Folge haben. Das Maß für die Differenz ist die Entfernung zwischen dem Sitz und dem Ellenbogen des Schülers, in dem Zustande, wobei dieser, bei normaler Höhenlage der Schultern, den Oberarm senkrecht hängen läßt und den Unterarm in wagrechter Lage hält. In Körperlänge des Schülers ausgedrückt, fand Fahrner die Differenz wechselnd bei Knaben, wie 1 : 7·57 bis 1 : 8·3 und bei Mädchen wie 1 : 6·6 bis 1·77. Hieraus hat Fahrner die Regel abgeleitet: daß die Differenz bei Bänken für Knaben $^1/_8$ der Körperlänge plus 3·0—4·6 *cm*, bei Mädchen gleichfalls $^1/_8$ plus 4·5—6·5 *cm* betragen soll. Cohn verlangt $^1/_8$ beziehungsweise $^1/_7$ plus 4—6 *cm*, Vandenesch 0·19 = $^4/_{21}$ der Körperlänge. Daiber will 0·16—0·19 eingeführt wissen. In Württemberg ist für Bänke in Knabenklassen $^1/_6$, in Mädchenklassen als anzunehmende Differenz $^1/_6$ plus 1·4—2·9 *cm* vorgeschrieben.

Je nachdem es sich um Bänke für Volksschulen oder für höhere Schulen handelt, wechselt nach der Tabelle S. 674 bei Annahme der Differenz zu $^1/_7$ plus 3—4 *cm*, dieselbe zwischen den Grenzwerten 19 und 25 *cm*, beziehungsweise 19 und 27 *cm*, oder auch 21 und 27 *cm*; einzelne Fabrikanten nehmen die obere Grenze noch ein paar Zentimeter höher an.

Die Sitzhöhe (über Fußbretthöhe) gemessen) wird, ebenfalls in Körperlänge ausgedrückt, zu 0·275—0·285 ($^3/_{11}$—$^2/_7$) angenommen, umfaßt daher bei Bänken in Volksschulen das Intervall von 30 oder 31 bis 41 oder 43 *cm*, und bei Bänken in höheren Schulen von 30 oder 31 bis 45 oder 47 *cm*, oder auch von 34 bis 45 oder 47 *cm*.

Die Breite der Tischplatte wechselt von 36 bis 45 *cm*; selten kommt eine etwas größere Breite, bis 48 *cm*, vor. Der äußere Teil der Breite etwa 10 *cm*, wird wagrecht gelegt; der übrige innere Teil erhält gewöhnlich die Neigung von etwa 1 : 6, doch auch eine größere bis etwa 1 : 4. Übermäßige Neigung schwächt das Licht auf der Tischplatte, gibt auch zum Herabrutschen von Büchern oder Federn oder Ausfließen der Tinte aus letzteren Anlaß; endlich wird der Raum für Anordnung eines Schulfaches, beziehungsweise der Knie, dadurch verengt. Starke Neigung der Tischplatte beeinträchtigt in Mädchenklassen auch den Gebrauch der Bänke beim Handarbeitsunterricht.

---

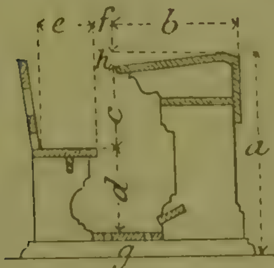
[1]) Bezüglich „Differenz“ verg. die Abbildung Fig. 80 und 81 auf S. 679.

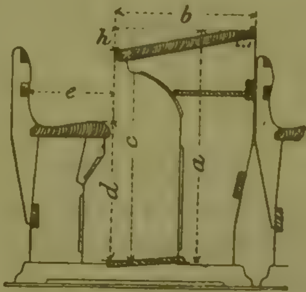
Nachstehend sollen zunächst die bei einigen Bankformen gebräuchlichen Hauptabmessungen mitgeteilt werden.

Geht man von Körperlängen der Schüler zwischen 108 und 180 *cm* aus und denkt das Intervall durch nur sechs Banknummern ausgefüllt, so sind die in folgender Tabelle angegebenen Abmessungen passend. Die Bedeutung der Maße geht aus der beigesetzten Fig. 80 hervor.

I. Abmessungen in Zentimeter einer Bank mit Plusdistanz, Fig. 80.

Banknummer	a	b	c	d	e	f	g	h	Gesamte Bankbreite	Sitzlänge
6	70	36	19	32	21	0—5	14	5	65—70	50
5	70	37	21	36	23	0—5	8	5	68—73	53
4	71	39	23	40	25	0—5	3	5	71—76	56
3	74	41	25	43	27	0-5	3	6	75—80	59
2	79	43	27	46	29	0—5	3	6	79—84	62
1	84	45	29	49	31	0—5	3	6	83—88	65


Fig. 80.


Fig. 81. Bremer Schulbank.

II. Hauptabmessung der Bremer Schulbank (mit Nulldistanz), Fig. 81.

Banknummer	a	b	c	d Knab.	d Mädch.	e	h	Gesamte Bankbreite	Sitzlänge
8	59	39	54	35	33·5	20	5	64	40—45
7	62	39	57	37	35·5	21	5	65	40—45
6	65	40	60	39	37·5	22	5	67	Tischlänge
5	67·5	40	62·5	40·5	39	23	5	68	„
4	71·5	41	65	42	40·5	24	6	70	50—60
3	73·5	41	67·5	43·5	42	25	6	71	50—60
2	76	42	70	45	43·5	26	6	73	50—60
1	78·5	42	72·5	46·5	45	27	6	74	50—60

III. Die Hauptabmessungen der preußischen Schulbank sind der beigesetzten Fig. 82 (S. 680) eingeschrieben. Die Zahlen geben die Grenzwerte an; die zwischenliegenden Intervalle sollen auf sechs Banknummern so verteilt werden, wie es die unter I mitgeteilte Tabelle angibt. Die Zahlen stehen nicht in genauem Einklang mit anderweit bekanntgegebenen, die auch nur drei Banknummern voraussetzen. Der Gebrauch von Bänken dieser Art scheint aber in neuerer Zeit selbst in Landschulen seltener zu werden. Diese drei Banknummern werden in folgenden Abmessungen angefertigt:

Banknummer	Tischhöhe	Sitzbreite	Differenz	Distanz
1. Für Schüler von 5 bis 7 Jahren	55	36	19	+ 5
2. Für Schüler von 8 bis 10 Jahren . . .	64	40	24	+ 7
3. Für Schüler von 11 bis 14 Jahren . . .	73	46	27	+ 9·2

Fig. 82. Preußische Schulbank.

IV. Hauptabmessungen der badischen Schulbank, Fig. 83.

Banknummer	Tischhöhe, außen	B	C	F	G	H	I
1	54	50·4	29	30	24	20·4	3
2	58·5	54·9	30	33	25	21·9	4·5
3	63	59·4	31·5	36	26	23·4	6
4	70·5	66·9	33	40·2	27	25	7·5

Fig. 83. Badische Schulbank.

Fig. 84. Württembergische Schulbank.

V. Hauptabmessungen der württembergischen Schulbank, Fig. 84.

Banknummer	Höhe des Tisches: bis Oberkante d. Lehne (cm)	Höhe des Tisches: an der Rückseite (cm)	Höhe des Tisches: an der Vorderseite (cm)	Tischplatte des geneigten Teiles	Tischplatte des wagrechten Teiles	Neigung des Tisches	Differenz	Distanz	Sitztiefe	Sitzhöhe
1	69·5	64·1	59	31 5	7·16	1/6	20	3·43	22·9	32·9
2	75·6	71·6	66·4	32·9	7·16	1/6	22	4	25·5	37·6
3	77·8	72·2	67·1	34·3	7·16	1/6	23·5	4·57	28	42·92
4	82·5	75·6	70·3	35·7	7·16	1/6	25·5	5·15	30·3	44·6
5	86·4	79·5	73·3	40	8·59	1/6	27	6·01	32	46·2
6	89·5	83·5	76·8	42·9	8·59	1/6	28	6·78	33·2	48

Die einzelnen Banknummern werden bei folgenden Altersstufen, beziehungsweise Körperlängen der Schüler verwendet:

	Nr. 1:	Nr. 2:	Nr. 3:
Jahre:	6—8	8—10	10—12
Körperlänge: *cm*	114·6	127·4	140·4

	Nr. 4:	Nr. 5:	Nr. 6:
Jahre:	12—14	14—16	16—18
Körperlänge: *cm*	151·8	160·3	166·1.

Der württembergischen Bank sehr ähnlich ist die bayerische Schulbank, von welcher (als Fig. 84 a) eine Skizze beigefügt ist.

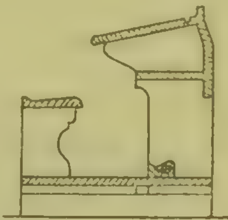


Fig. 84 a. Bayerische Schulbank.

VI. Hauptabmessungen der Schulbank von Cohn, Fig. 85.

Banknummer	Pulthöhe	Pulttiefe	Sitzhöhe AB	Höhe des vorderen Tischrandes	Differenz CE	Sitztiefe
1	73·5	78·5	32	49	17	26·2
2	73·5	78·5	34·7	53	18·3	26 2
3	73·5	78·5	37·3	56·9	19·6	26·2
4	73·5	78·5	40	58·9	20·9	26·2

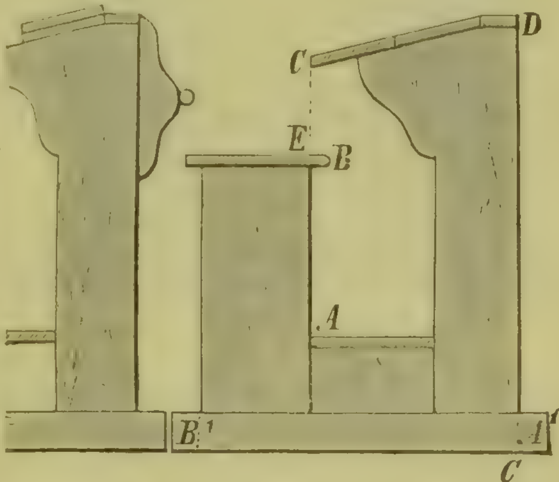


Fig. 85. Schulbank von H. Cohn.

Diese Abmessungen sollen für Knaben gelten und setzen folgende Körperlängen voraus:

Nr. 1: 109—115 *cm*; Nr. 2: 117·5—123 *cm*;

Nr. 3: 124—133 *cm*; Nr. 4: 134—146 *cm*.

Für Bänke in Mädchenklassen ist wegen des stärkeren Auftragens der Kleider die Differenz um etwa 2 *cm* zu vergrößern, auf beziehungsweise 19, 20·3, 21·5 und 22·8 *cm*.

VII. Hauptabmessungen der Buchnerschen Schulbank, Fig. 86.

Banknummer	Sitzhöhe OT	Sitztiefe OQ	Tischplatte wagrechter Teil	Tischplatte geneigter Teil	Neigung der Tischplatte	Breite des Fußbrettes	Differenz	Distanz	Lehnendistanz JR¹	Lehnenhöhe
1	27·3	26	10·4	39	1/6	28·6	18·2	5·2	18·2	20·8
2	28·6	26·6	10·4	39	1/6	28·6	19·6	5·2	18·8	21·6
3	29·9	27·3	10·4	39	1/6	28·6	19·9	5·2	19·5	22·5
4	31·4	27·7	10·4	39	1/6	28·6	20·8	5·2	19·9	23·4
5	32·5	28·1	10·4	39	1/6	28·6	21·9	5·2	20·4	24·5
6	33·8	28·8	10·4	39	1/6	28·6	22·7	5·2	21·0	25·3
7	35·1	29·5	10·4	39	1/6	28·6	23·8	5·2	21·7	26·4
8	36·4	29·9	10·4	39	1/6	28·6	24·7	5·2	22·1	27·3

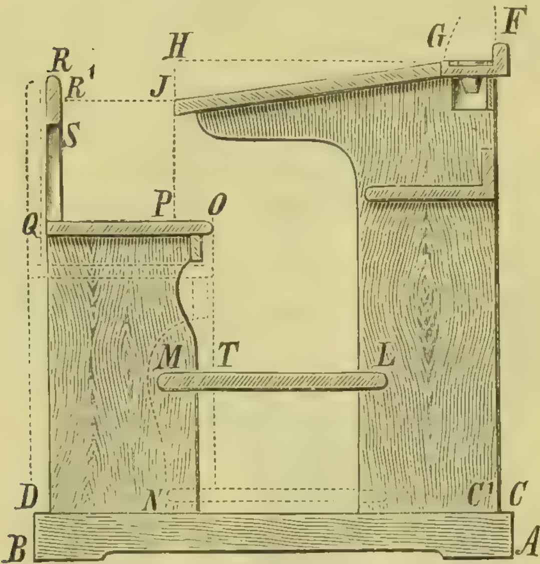


Fig. 86. Schulbank von Buchner.

Die nach dieser Tabelle hergestellten Bänke sind für Mädchenklassen passend mit folgenden mittleren Körperlängen der Schülerinnen:

Nr. 1: 107 *cm*;	Nr. 2: 112 *cm*;	Nr. 3: 117 *cm*;	Nr. 4: 122 *cm*;
Nr. 5: 127 *cm*;	Nr. 6: 133 *cm*;	Nr. 7: 138 *cm*;	Nr. 8: 143 *cm*.

Für Knabenklassen bleiben alle Abmessungen, ausgenommen die Differenz, ungeändert; letztere ist durchgehends um 1·3 *cm* zu verringern.

VIII. Hauptabmessungen der Fahrnerschen Schulbank, Fig. 87.

Fahrner ist auf Grund zahlreicher Messungen von Schülern zu dem Ergebnis

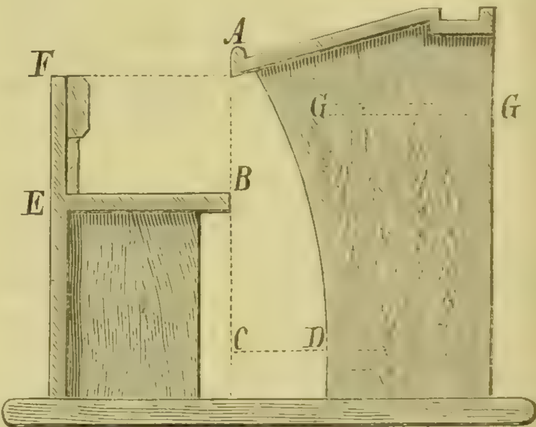


Fig 87. Schulbank von Fahrner.

gelangt, daß es zweckmäßig sei, für jede Klasse doppelte, den Unterschieden der Körperlängen entsprechende Banknummern aufzustellen bezw. die Bänke zwei Jahre hindurch von den Schülern benützen zu lassen. Um für jede Doppelnummer die passende Größe zu bestimmen, wurde zunächst das Mittel der Körperlänge der betreffenden Altersstufe festgestellt, welches Fahrner dann als Grenze zwischen den zu bildenden zwei Gruppen annahm. Sodann wurde wiederum für jede der so erhaltenen beiden Gruppen, das Mittel berechnet, das alsdann als Grundlage für

die Wahl der Abmessungen der verschiedenen Banknummern diente. Als Differenz wurde überall $^1/_8$ der ermittelten Körperlänge angesetzt, wodurch Fahrner zu folgenden Zahlenwerten der Differenz (*cm*) gelangte:

Klassen	Knaben		Mädchen	
	kleinere	größere	kleinere	größere
	Gruppe		Gruppe	
I. und II.	13·5 und 13·8	14·4 und 15·0	13·2 und 13·5	14·1 und 15·7
III. und IV.	14·4 und 15·0	15·6 und 15·9	14·1 und 15·0	15·3 und 16·5
V. und VI.	15·6 und 15·9	16·8 und 17·4	15·3 und 16·5	16·8 und 17·7
VII. und VIII.	16·5 und 17·1	18·0 und 18·3	16·8 und 17·5	18·3 und 18·9
IX. und X.	18·0 und 18·6	19·2 und 20·4	18·6 und 18·9	19·5 und 20·4

Bei Verwendung dieser Zahlen sind die großen Bänke der oberen Gruppe einer Klasse passend auch für die untere Gruppe der nächsthöheren Klasse. Bei Mädchenklassen ist wegen des Auftragens der Kleider immer die nächsthöhere Differenz einzuführen.

Abgesehen von der wie vor festgelegten Differenz, der anzuwendenden Tischneigung = $^1/_6$, der Tischbreite von 36 *cm* für den geneigten, sowie von 9 *cm* für den wagrechten Teil sind die für die Fahrnersche Bank geltenden Zahlen die folgenden:

Hauptabmessungen der Fahrnerschen Schulbank, Fig. 87.

Knaben-Klassen	Schüler-gruppen	Mittlere Größe	Bank-Nr.	Differenz AB	Distanz	Fußbrett		Rückenlehne	
						Sitzhöhe BC	Abstand CD	Höhe EF	Abstand AF
I. u. II.	kleinere	108·8	1	18	0	28·5	16·5	16·5	19·5
	größere	117·6	2	19·5	0	31·5	18	18	21
III. u. IV.	kleinere	117·3							
	größere	126·3	3	21	0	34·5	19·5	19·5	22·5
V. u. VI.	kleinere	126·6							
	größere	135·9	4	22·5	0	37·5	21	29	24
VII. u. VIII.	kleinere	144·7							
	größere	145·8	5	24	0	40·5	22·5	22·5	25·5
IX. u. X.	kleinere	146·4							
	größere	158·4	6	25·5	0	43·5	24	24	27
Größere Mädchen		159·6	7	27	0	43·5	24	25·5	30

Was die Art und Weise betrifft, wie die den Schüler passenden Banknummern ermittelt werden, so ist es, wenn man dabei nicht das Alter zu Grunde legen will — was immer zweifelhafte Ergebnisse liefert — notwendig, Messungen der Körperlänge vorzunehmen. Das geschieht am einfachsten, indem man die Schüler vor einer mit Schieber versehenen Meßlatte sich aufstellen läßt, an der bei den Zahlen zugleich die zugehörende passende Banknummer angegeben ist.

Meist ist Zusammenfassung von Sitz und Tisch zu einer Bank üblich; beide Teile werden dann durch Schwellstücke miteinander verbunden. Die Schwellstücke gewöhnlich aus Holz bestehend, sichern der Bank bei ihrer breiten Lagerfläche einen festen Stand, dagegen bilden sie ein großes Hindernis bei der Fußbodenreinigung. Und da dieses Hindernis sich um so mehr geltend macht, je kürzer die Bänke sind, so sollten Schwellstücke nur bei Bänken von größerer Länge gebraucht werden. Überflüssig werden Schwellstücke bei Ausführung des Bankgerüstes in Eisen.

Neben den Bänken mit Vereinigung von Sitz und Tisch kommen auch Bankformen vor, in welchen der Sitz mit dem (nach hinterwärts folgenden) Tisch zu einer Bank zusammengefaßt ist; diese Form ist namentlich in amerikanischen Schulen üblich (s. S. 419). Sie bietet den Vorteil, daß die eben erwähnten verbindenden Schwellstücke in Wegfall kommen, erfordert aber die Aufstellung eines besonderen Tisches vor der vordersten Sitzreihe und eines besonderen Sitzes an dem hintersten Tisch. Andere Vorzüge dieser Bankform sind: erleichterte Fußbodenreinigung (weil Schwellen nicht im Wege sind) und beliebige Veränderung des Abstandes zwischen Tisch und Bank: der Distanz. Letzterer Vorteil wird indes leicht zu einem Nachteil, weil die Distanz der Regellosigkeit verfällt. Weitere Nachteile sind, daß die Hinterseite des Tisches als Lehne dient, was zu Störungen Veranlassung gibt, und endlich, daß es unmöglich ist, Gänge zwischen den Bankreihen anzuordnen. Letzteres kann bei langen Bänken notwendig oder doch sehr erwünscht sein. Weiter kommen ausnahmsweise Bänke vor, in welchen zwei Sitze mit einem Tisch zu einem Ganzen zusammengefaßt, und auch Bänke, in welchen mehrere hintereinander aufgestellte Sitze und Tische auf gemeinsamen Schwellstücken befestigt sind. Die besonderen Vorzüge und Mängel derartiger Formen, sowie noch andere sind ohne weiteres erkennbar und sollen übrigens durch die weiterhin folgende Mitteilung von Beispielen anschaulicher gemacht werden.

Was *Einzelheiten der Schulbankkonstruktionen* anbetrifft, welche dem Willen des Fabrikanten mehr oder weniger überlassen sind, seien nur folgende mitgeteilt.

Herstellung des Konstruktionsgerüstes in Holz hat den Vorzug der Billigkeit. Die Stärke der Teile beschränkt aber den Zutritt des Lichtes zum Fußboden, gewährt auch für Luft- und Wärmebewegungen mehr Hindernisse als Konstruktionen in Eisen. Letztere erleichtern die Zimmerreinigung, sind auch weniger leicht verletzbar, beziehungsweise reparaturbedürftig, geben aber anderseits leichter Anlaß zu Verletzungen der Schüler als hölzerne Bänke. Ein besonderer Vorzug der Ausführung in Eisen ist bereits oben berührt worden. Eiserne Bänke haben auch einen festeren Stand, sind aber kostpielig in der Anschaffung. Wo öftere Wechsel in den Stellungen ausgeführt werden müssen, verursacht dies Arbeitsvermehrung. Bei Fußbrettern, Sitzen, Lehnen und Tischplatten ist Herstellung in Eisen ausgeschlossen. Die von allen Gesichtspunkten aus zweckmäßigste wenn auch nicht billigste — Ausführung — dürften Kombinationen von Eisen und Holz ergeben, die in vielfach wechselnder Weise möglich sind. — Eisenteile erhalten einen Ölfarbenanstrich, Holzteile werden am besten mit Firnis getränkt.

Was die Formung einzelner Teile betrifft, so wird das Fußbrett zuweilen als Lattenrost, aber auch als Brett, entweder mit ebener Oberfläche oder mit flachen Rinnen hergestellt. Beim Lattenrost fällt an Füßen hereingetragener Schmutz auf den Fußboden und ist nicht leicht zu entfernen; auch die Latten selbst sind nicht leicht rein zu erhalten. Beim ebenen Fußbrett sind die beiden Mängel verringert; am zweckmäßigsten erscheint jedoch das mit Rillen versehene Fußbrett, weil auf demselben Schmutzteile liegen bleiben. Wenn aber die Rinnentiefen für längere Dauer erhalten bleiben sollen, muß das Fußbrett aus Hartholz hergestellt werden. Zuweilen legt man es, zur geringeren Anstrengung der Beinmuskeln beim Sitzen der Schüler etwas geneigt; um aber größeren Zwang u. s. w. beim Stehen zu vermeiden, darf die Neigung nur gering sein. Am besten wäre beiden Zwecken mit der Zweiteilung des Fußbrettes genügt, indem man den dem Sitz am nächsten befindlichen

Teil wagrecht und den anderen, schmäleren, mit Neigung anordnet. Fußbretter mit Rückwärtsneigung der Lehne müssen, um gezwungene Haltung der Füße und des Unterschenkels beim Sitzen zu vermeiden, mit Neigung gelegt werden. — Hohe Lage des Fußbrettes über Fußboden erleichtert die Reinigung des letzteren.

Der Sitz ist meist ein etwas wagrecht oder mit Neigung nach rückwärts gelegtes Brett; seltener wird er aus mehreren schmalen, unmittelbar zusammengerückten oder aus kleinen mit geringem Zwischenraum nebeneinander gelegten und in der Oberfläche gerundeten Brettern hergestellt. Durch letztere Sitzform wird das Vor- und Rückwärtsrutschen der Schüler erschwert. Bei den sogen. Reklinationssitzen (Sitzen mit stärker zurückgebogener Haltung des Oberkörpers) muß zum festen Sitzen das Sitzbrett nach hinten stark abfallen, der Abfall aber durch Ausrundung hergestellt werden. Tiefe und Länge des Sitzes sind außer von der Länge des Oberschenkels der Schüler (S. 677) in etwas davon abhängig, ob die Bänke Plus- oder Minus- oder Nulldistanz haben.

Die Lehne hat den Zweck, dem Schüler die zum Sitzen in aufrechter Haltung aufzuwendende Muskelarbeit zu erleichtern, beziehungsweise ganz abzunehmen; sie soll aber die Bewegungsfreiheit nicht einengen. Es ist klar, daß dies in um so größerem Maße geschieht, zu je geringerer Höhe die Lehne hinaufreicht. Doch ist die Wirkung, die von einer bestimmten Lehnenform erwartet wird, nicht von dieser allein, sondern von der Mitwirkung des Sitzes und von der ganzen Gestalt der Bank abhängig.

Je nach der Höhe der Lehne werden drei Grundformen unterschieden, und zwar die niedere Kreuzlehne, Fig. 88 (sowie Fig. 3 auf S. 331 und die Abbild. S. 341), die Kreuzlendenlehne, Nr. 2 und 3 in Figur 89 (und S. 340), welche etwas höher als die vorige ist und deren Ausrundung der Form des unteren Teiles der Wirbelsäule sich anschließt, endlich die Rückenlehne (Nr. 1 in Fig. 89), welche zur weitesten Ausladung der Brustwirbelsäule hinaufreicht. Im allgemeinen kann man, abgesehen von einer besonderen Lehnenform, nur von hohen und niederen Lehnen sprechen, da die Grenzen zwischen den drei genannten Typen nicht scharf zu ziehen sind. Die in Fig. 89 für drei Banknummern dargestellte Lehnenform rechnet noch zu der niederen, beziehungsweise bildet die zu 3 dargestellte Form den Übergang zu den höheren. Die Kreuzlehne läßt dem Oberkörper die größte Bewegungsfreiheit; anderseits stellt sie aber höhere Anforderungen an die Muskelleistung desselben, die zeitweises Ausruhen notwendig macht. Das kann schon durch

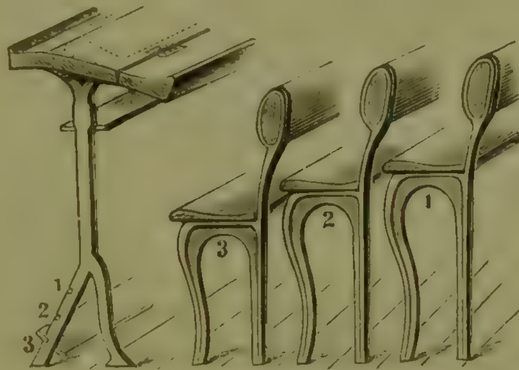


Fig. 88. Niedere Kreuzlehne.

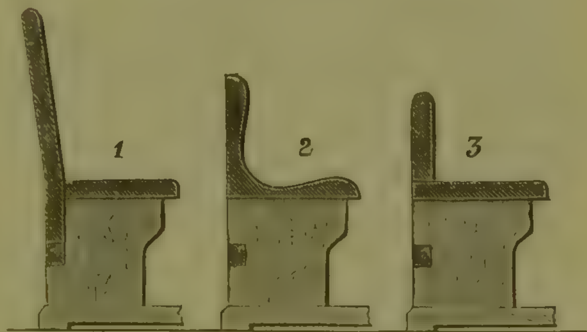


Fig. 89. Kreuzlendenlehne.

Aufstützen des Ellenbogens auf die Oberkante der Kreuzlehne erzielt werden; bei der Kreuzlendenlehne fällt diese Möglichkeit fort. Rückenlehnen werden sowohl senkrecht als mit Rückwärtsneigung geformt. Leicht entzieht die hohe Rückenlehne dem Lehrer den Blick auf die nächstfolgende Bank. Die senkrechte Form gewährt nur mangelhafte Unterstützung, gibt zu Krümmungen der Lenden- und Brustwirbelsäule, sowie zu Rutschungen auf der Lehne und auf dem Sitz Anlaß und wirkt stark ermüdend. Im Vorzuge ist die rückwärts geneigte Lehne, die den Schulterblättern feste Lage gewährt, aber, um das Herabrutschen des Oberkörpers zu verhindern, der Hinzufügung eines Sitzes

mit Rückwärtsneigung bedarf. Dem hiernach bestehenden unmittelbaren Zusammenhange zwischen den Formen von Lehne und Sitz trägt am vollkommensten eine Bankform Rechnung, bei welcher einer Veränderung in der Neigung der Lehne eine Veränderung in der Neigung des Sitzes entspricht. Eine derartige Bankform ist von Miller angegeben und durch Abänderungen von Bradford und Stone verbessert worden.

Eine spezielle Lehnenform, die des Reklinationssitzes, erlaubt, aber erzwingt nicht gerade die Reklinationslage des Oberkörpers beim Schreiben und wird von manchen Autoren deshalb, und weil sie dem Körper eine Ruhelage einzunehmen, für sehr bedeutungsvoll gehalten. Die Reklinationslage erfordert sowohl Vergrößerung der Minusdistanz über das sonst übliche geringe Maß von einigen Zentimetern hinaus, als, zur Schonung der Augen, vergrößerte Neigung des Tisches. Die Neigung des oberen Teiles der Lehne soll 10 bis 15°, d. h. 1 : 5·7—1 : 3·8 betragen.

Hinsichtlich der Lehnenlänge ist zwischen Einzellehnen und durchgehenden Lehnen zu unterscheiden. Einzellehnen gewähren größere Bewegungsfreiheit und seitlichen Raum, der in Mädchenklassen zur Unterbringung der Kleiderbauschung erwünscht sein kann. Anderseits geben Einzellehnen auch leicht zu Bewegungen Anlaß, die schon für sich oder durch Geräusch den Unterricht stören.

Bei zweisitzigen Bänken kann die Lehne durchgehend sein, ohne die Bewegungsfreiheit der Schüler wesentlich zu hindern oder den Raum zu beengen.

Große Lehnenhöhe, bei welcher die Tischplatte der vorhergehenden Bank stark überragt wird, bringt Beschränkungen des Überblicks für den Lehrer mit sich.

Die Lehne wird teils durchbrochen (licht), teils dicht hergestellt. Die durchbrochene Lehne hat bei richtiger Form für Mädchenklassen den Vorzug, Raum für Kleiderbauschen zu gewähren; derselbe ist von größerer Bedeutung bei langen Bänken, wenn dieselben Minusdistanz haben; auch im Interesse der genauen Beobachtung durch den Lehrer ist die durchbrochene Lehne zu bevorzugen. —

Über die Abmessungen (Breite u. s. w.) des Tisches, desgleichen über die Neigung s. S. 680 f. Hier ist nur noch kurz auf den Zusammenhang zwischen der Tischneigung und der Lehnenform bei Bänken einzugehen, die für Reklinationshaltung des Oberkörpers bestimmt sind. Um in dieser den Winkel mit der Tischplatte nicht zu klein und damit für das Auge zu ungünstig zu machen, muß den Sehstrahlen die Neigung der Tischplatte erheblich über die gewöhnliche von etwa $^1/_6$ hinaus vergrößert werden; es wird verlangt, daß sie auf $^1/_3$ bis $^1/_2$ (Neigungswinkel von 18 bis 27°) vermehrt werde. Dabei ist, um das Herabrutschen der Hefte u. s. w. zu verhindern, die Anbringung einer anLeiste der unteren Seite der Platte notwendig. Doch darf, damit nicht Anhängen des Oberkörpers an dieser Leiste stattfindet, dieselbe nur auf dem mittleren Teile der Platte vorhanden sein, so daß für das Auflegen der Vorderarme breite Lücken verbleiben.

Mit der vergrößerten Tischneigung wird der Raum unter der Platte für die Anbringung des Gelasses zur Unterbringung der Hefte vielleicht so stark beengt, daß für die Knie der Schüler nicht mehr die notwendige Höhe, $1^1/_2$—2fache Fausthöhe der Schüler, vorhanden ist. Besonders eng ist der Raum, wenn die ganze Tischbreite in Neigung liegt und an der Hinterseite kein wagrechter Teil vorhanden ist. Abhilfe in ausreichender Weise kann vielleicht nicht einmal durch Verschmälerung des Bodens des Gelasses geschaffen werden.

Für solche Fälle ist vorgeschlagen worden, den Behälter hinter oder in der Lehne unterzubringen, selbstverständlich unter entsprechender Abänderung seiner Form; diese Abhilfe wird wohl nicht in vielen Fällen möglich sein. Ein anderer, von Buhl und Linsmayer gemachter Vorschlag ist in Fig. 90 angegeben: Der hohe Behälter soll zwischen je zwei Plätzen auf dem Sitz angebracht werden. Der Vorschlag hat das gegen sich, daß er eine Vergrößerung der Banklänge notwendig macht. Für ihn spricht es, daß die Bücher und Hefte bequem zur Hand sind. Baginsky will den Behälter ganz von der Bank entfernen und an passenden Stellen der Wand des Schulzimmers anbringen. Die gegen diesen Vorschlag sprechenden Gründe erziehlicher Natur sind wohl nicht überwindbar. Bei zweisitzigen Bänken mit Überstand der Tischplatte an den Enden

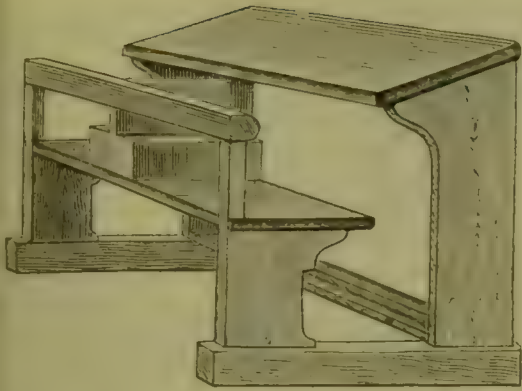


Fig. 90. Bank von Buhl und Linsmayer.

ist unter letzteren genügender Raum für die Anbringung des Bücher- u. s. w. Kastens vorhanden.

III. Schulbankgattungen und Beispiele dazu.

Die übergroße Mannigfaltigkeit der Schulbankformen macht die Einordnung derselben in eine kleine Anzahl von Gattungen unmöglich. Aber auch wenn man nach gewissen etwas stärker hervortretenden Kennzeichen sich für Einordnung in eine größere Anzahl von Gattungen entscheidet, bleibt immer eine Zahl von Bankformen übrig, die wegen Besonderheiten nirgends gut passend untergebracht werden können.

Da im gesundheitlichen Sinne das wichtigste Merkmal einer Schulbank die Distanz ist, und bei jeder Bank die Distanz angegeben werden muß, lassen sich alle Bänke in zwei größeren Gruppen unterbringen, und zwar:

a) Bänke mit fester (unveränderlicher) Distanz.

b) Bänke mit veränderlicher Distanz.

In der Gruppe I lassen sich dann wieder unterscheiden Bänke mit:

1. Plusdistanz, 2. Nulldistanz, 3. Minusdistanz, während in der Gruppe II feinere Unterscheidungen darnach möglich sind, auf welche Art und Weise die Distanzveränderung bewirkt wird.

a) Schulbänke mit fester Distanz: Plusdistanz, Minusdistanz, Nulldistanz.

Als allgemeiner Vorzug ist diesen Bänken eigen, daß sie dauerhaft, daher wenig reparaturbedürftig sind. Sie geben auch nicht leicht zur Entstehung von Geräusch Anlaß. Dagegen verträgt sich die feste Distanz nicht mit dem gesundheitsgemäßen Sitzen des Schülers in den beiden ungleichen Körperhaltungen beim Lesen beziehungsweise Schreiben.

Hierher gehören zunächst die als Fig. 80, 82 (preußische Schulbank), 83 (badische Schulbank) und 84 (württembergische Schulbank) bereits mitgeteilten Bankformen.

Auch die in Fig. 91 dargestellte Bank von Zwez gehört hierher. Die Bank soll in nur vier Nummern für beziehungsweise 6 bis 8-, 8 bis 10-, 10 bis 12- und 12 bis 14-jährige Schüler benützt und sollen dazu Sitzhöhen von beziehungsweise 31·8, 36·5, 40 und 41·2 *cm* gegeben werden, die Sitztiefen *LG* zwischen 18·8 und 28·2 *cm* wechseln. Es beträgt dabei die Sitztiefe nur etwa die Hälfte der Oberschenkellänge der Schüler. Da keine Fußbretter vorhanden sind, ruhen bei jeder Haltung die Füße der Schüler auf dem Zimmerfußboden. Das erleichtert zwar die Reinigung, bringt aber auch sehr starke Abnützung des Fußbodens, beziehungsweise Schmutz- und Staubbildung mit sich: Dadurch, daß darauf verzichtet ist, die Rückseite des nächstfolgenden Tisches als Lehne auszubilden, wird

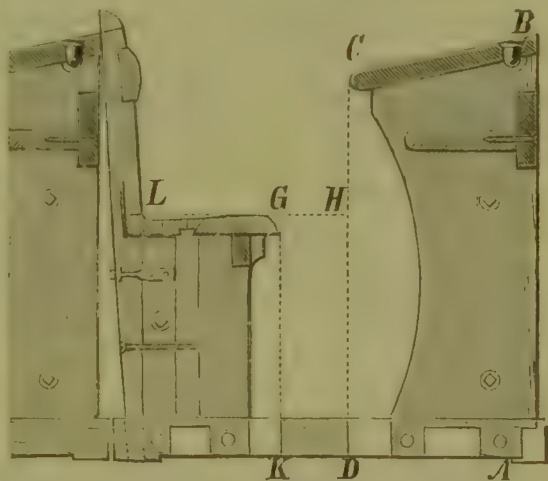


Fig. 91. Schulbank von Zwez.

Übertragung von Bewegungen einer Bank auf die andere möglichst verhindert. Das Auslangen mit nur vier Banknummern soll dadurch erreicht werden, daß man den weit hinter der Durchschnittsgröße zurückbleibenden Schülern die nächstniedrigere, da-

gegen den zu großen Schülern die nächsthöhere Banknummer zuweist. (Vgl. S. 682 über die Schulbank von Fahrner.)

Die Schulbank von Frey, Fig. 92, hat die geringe Plusdistanz von nur 1·5 bis 3 *cm*; sie soll in nur zwei Nummern hergestellt werden. Um das zu ermöglichen, will Frey die Tischplatte und das Fußbrett beweglich

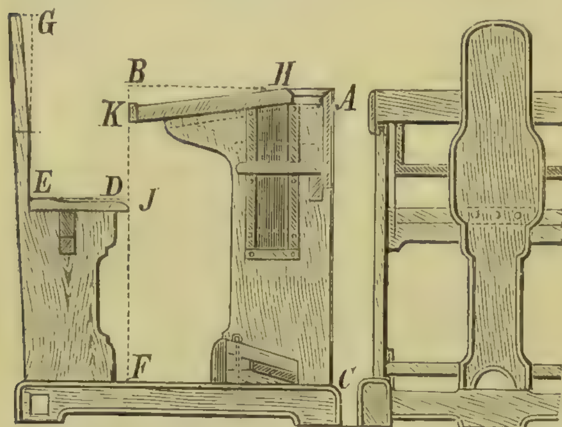


Fig. 92. Schulbank von Frey mit ausgezogener Tischplatte.

machen, halbjährlich Messungen der Schüler ausführen und nach den Ergebnissen derselben die Bänke durch Stellen der Tischplatte und der Fußbretter für die Schüler passend machen. Es handelt sich darnach um eine Bankform, die ebensowohl der Gruppe der Bänke mit veränderlicher, als der mit fester Distanz zugerechnet werden kann. Bemerkenswert ist die Ausbildung der Lehnen nach der Einzelform, die dem Lehrer ein näheres Herantreten an den Schüler als bei durchgehender Lehne ermöglicht.

Schulbänke mit Nulldistanz sind mit dem Mangel behaftet, daß sie den Schüler bei jeder Tätigkeit zu derselben Haltung zwingen, ihn also körperlich ermüden. Ein- und Austritt aus der Bank sind erschwert, die Bänke dürfen daher nur kurz sein.

Hier ist zunächst die S. 682 als Fig. 87 bereits mitgeteilte Schulbank von Fahrner mit den dazu gehörenden Maßangaben zu erwähnen. Die Bänke sollen je vier Sitze enthalten, mit 48 bis 60 *cm* Platzlänge in den einzelnen Schulen; die Tischbreite soll in dem geneigten Teil 36 *cm*, in dem wagrechten 9 *cm* betragen.

Die Schulbank von Zahn, Fig. 93 bis 95, besitzt darin eine Besonderheit, daß sie ohne Füße nach der gewöhnlichen Konstruktion ist, indem Bank und Tisch durch ein in der Mitte angeordnetes hochliegendes Balkenholz vereinigt (vergl. Fig. 93). Dieser Balken wird seinerseits durch eiserne am Fußboden festgeschraubte Böcke unterstützt: durch zwei, wenn fünf Bänke, und durch drei, wenn 10 Bänke zu einem Ganzen zusammengefaßt werden. Die Bänke sind zweisitzig, Fußbretter nicht vorhanden. Der Vorzug der Konstruktion besteht darin, daß der Fußboden fast ganz frei liegt, daher ohne Verstellung von Bänken gereinigt werden kann.

Bei der Schulbank von Rettig (Patentinhaber P. Joh. Müller & Ko. in Berlin-Charlottenburg), Fig. 96—98, ist zunächst die Eigentümlichkeit bemerkenswert, daß die Länge der zweisitzigen Bänke an jedem Ende um 12 *cm* hinter der Länge des Pultes zurückbleibt; diese Verkürzung hat den Zweck, den Zwischengang weiträumiger zu machen. Auch die Seitenwangen der Bank sind aus demselben Grunde etwas gegen die Stirnen zurückgelegt. Anstatt eines dichten Fußbrettes ist ein Lattenrost in größerer Höhenlage, die dem Lehrer den Verkehr mit dem Schüler, sowie Ein- und Austritt in die Bank erleichtert, angewendet. Die Sitze haben, um gerade Haltung zu erzwingen, nur geringe Breiten; demselben Zweck soll die steile Stellung der Lehne dienen. Die wesentlichste Eigentümlichkeit der Rettigschen Bank besteht aber darin, daß sie, um leichte und vollkommene Fußbodenreinigung zu gestatten, zum Umlegen eingerichtet ist. Dazu dient an dem einen Bankende eine auf dem Fußboden fest (oder auch lose) liegende

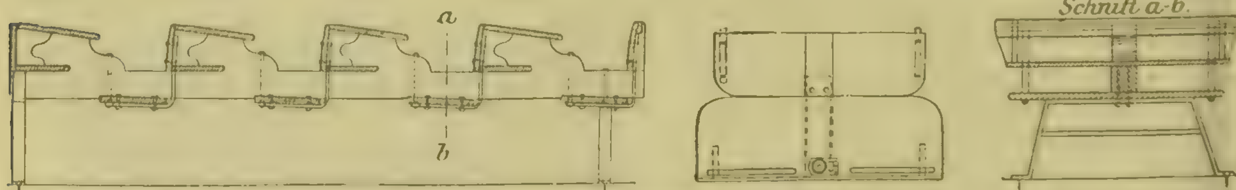


Fig. 93—95. Schulbank von Zahn.

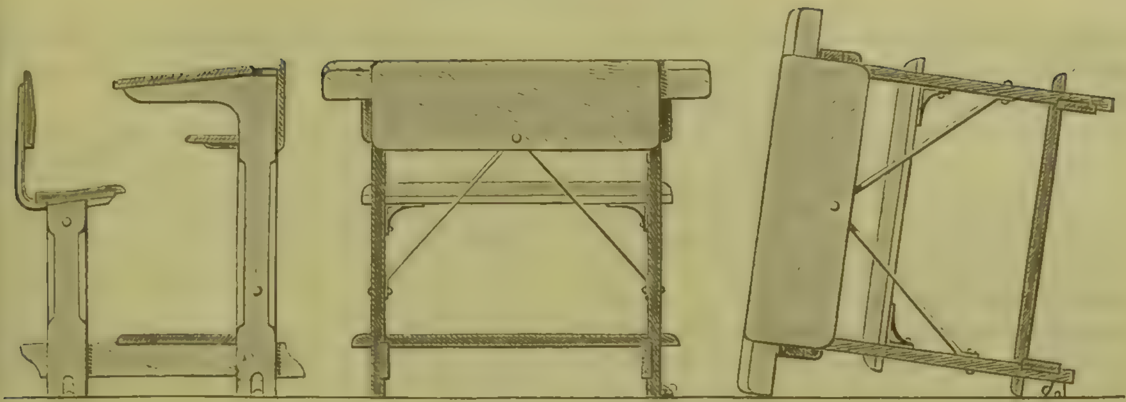


Fig. 96—98. Schulbank von Rettig.

Eisenschiene, mit welcher die Bänke durch ein Gelenk verbunden sind, und am anderen Ende eine Feststellvorrichtung. Damit beim Umlegen der Bänke die Tintenfässer ihren Inhalt nicht ausschütten, haben sie eine entsprechende besondere eigenartige Form erhalten. Um den Fußboden durch festes Aufschlagen der Bank wie auch die Bank selbst nicht zu beschädigen, muß das Umlegen mit Vorsicht ausgeführt werden. Die feste Lage der durchgehenden Eisenschiene auf den Fußboden ist ungünstig, die lose, bei der immer nur zwei Bänke gekuppelt sind, vorzuziehen

Die für die Haltung der Schüler beim Schreiben nützliche feste Minusdistanz wird für die Haltung während des übrigen Unterrichts, weil sie auf dieselbe einen Zwang ausübt, ungünstig; ferner ist das Aufstehen, Verlassen und Eintreten in die Bank erschwert. Bänke mit fester Minusdistanz können daher nur kurz sein, höchstens zweisitzig, oder es muß in anderer Weise für Raum beim Aufstehen gesorgt werden. In beschränkter Weise bietet sich die Möglichkeit dazu darin, daß man von den Sitzlängen etwas fortnimmt, indem man Ausschnitte bildet, in welche die Schüler eintreten können. Um Vollkommenes zu schaffen, müßten die Ausschnitte mindestens 25 *cm* Länge erhalten, wobei jedoch entweder die verbleibende Sitzlänge stark geschmälert, oder die auf einen Schüler entfallende Grundfläche merklich vergrößert werden würde. Aus diesen Gründen ist Bänken mit fester Minusdifferenz keine günstige Beurteilung zu gewähren.

Als erstes Beispiel ist die bereits in Fig. 86, S. 682, dargestellte Buchnersche Schulbank mit dem Hinweis zu erwähnen, daß der Abbildung alle wichtigeren Maßangaben beigefügt sind. Um den Schülern richtige Plätze zu verschaffen, soll alle Halbjahre Messung der Körperlänge vorgenommen und nach dem Ergebnis gesetzt werden. Versetzungen der Schüler als Schulstrafen mußten aufgegeben werden.

Als zweites Beispiel wird in Fig. 99 die Bank von Lenoir mitgeteilt, die bei der besonderen Schwierigkeit, welche mit dem Ein- und Austreten verbunden ist, wohl nur als zweisitzige gedacht werden kann.

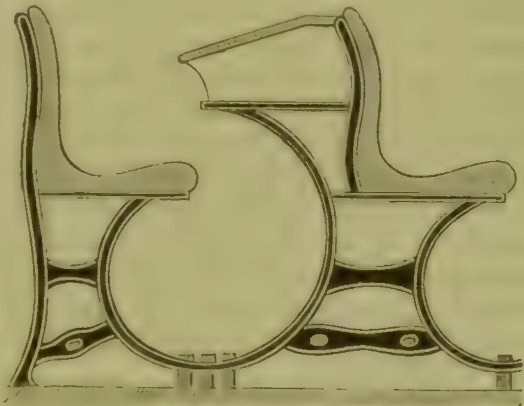


Fig. 99. Schulbank von Lenoir.

b) Schulbänke mit veränderlicher Distanz. Die vom gesundheitlichen Standpunkt zu stellende Forderung, daß die Schulbank für die Schreibtätigkeit der Schüler Minusdistanz und für die übrigen Tätigkeiten, einschließlich Aufstehen, Eintreten in die Bank und Verlassen derselben, Plusdistanz gewähre, ist nur bei Bänken mit veränderlicher Distanz erfüllbar; diese Bänke müssen dazu bewegliche Teile enthalten, die immer mit dem

Mangel behaftet sind, stärker abnützbar, auch leichter beschädigungsfähig zu sein. Sie geben ferner den Schülern Anlaß zu allerlei den Unterricht störenden Versuchen, zur Entstehung von Geräusch und endlich bieten sie leicht die Möglichkeit zu Körperverletzungen und zu Schäden an der Kleidung der Schüler. Schulbänke dieser Gattung sind also im wesentlichen darnach zu beurteilen, welcher Grad von Sicherheit, beziehungsweise Schutz bei ihnen gegen die erwähnten Mängel vorhanden ist; damit tritt der technische Gesichtspunkt in den Vordergrund. Ein gut begründetes Verlangen ist es, daß die notwendigen Veränderungen durch einfache, womöglich von den Schülern selbst in Tätigkeit zu setzende Mechanismen hergestellt werden können. Denn erst, wenn das der Fall ist, lassen die Bänke sich den gesundheitlichen Ansprüchen genau, immerwährend und leicht anpassen.

Zwei Mittel sind zur Verfügung, um die Distanz veränderlich zu machen. Es kann entweder der Sitz oder der Tisch veränderlich sein. Es sind aber auch Konstruktionen möglich, bei welchen Sitz und Tisch verändert werden können. Grundsätzlich sind jedoch bei der größeren Verwickeltheit der Konstruktion, den Mehrkosten und den Mängeln, zu welchen dieselbe Anlaß gibt, letztere Konstruktionen im Nachteil gegen diejenigen, in welchen nur ein veränderlicher Teil vorhanden ist. Am einfachsten, solidesten und zweckmäßigsten ist aus technischen Gründen die Veränderlichkeit bei dem Sitz herstellbar; sie bedingt hier auch nur den geringsten, am leichtesten zur Betätigung zu bringenden Kraftaufwand.

Veränderlichkeit der Tischplatte ist herstellbar:

1. durch Aufklappen der Platte oder eines Teiles derselben: Klapptisch;

2. durch Verschieben der Platte oder eines Teiles derselben: Schiebetisch.

Da die Verschiebung der Platte auch durch einen Pendelmechanismus ausführbar ist, könnte auch von Pendeltischen gesprochen werden. Da jedoch diese Bankform selten rein und überhaupt selten vorkommt, soll hier von der Zusammenfassung zu einer besonderen Gruppe Abstand genommen werden.

Mannigfaltiger sind die Mittel zur Veränderlichkeit des Sitzes. Man kann den Sitz verändern:

3. durch Drehung um eine hochliegende wagrechte Achse: Klappsitze;

4. durch Drehung um eine tiefliegende wagrechte Achse: Pendelsitze;

5. durch Verschiebung des Sitzes: Schiebesitz;

6. durch Drehung des Sitzes um eine exzentrisch liegende senkrechte Achse: Drehsitz.

Bei der vorstehenden Einteilung ist das am nächsten zur Hand befindliche Mittel: Verwendung von Stühlen oder Sesseln oder auch sogenannten losen Bänken noch unberücksichtigt geblieben. Beim Zeichenunterricht in Fachschulen (am Reißbrett) und als „Haussubsell“ durchaus an ihrem Platze, sind doch bei den Stuhlsitzen in Schulen die Nachteile weit überwiegend. Vorteile sind: daß jede beliebige Distanz herstellbar ist, daß es leicht ist, jedem Schüler einen für ihn genau passenden Sitz zu geben, daß durch Beiseiterückung der Stühle die ganze Fußbodenfläche zum Zwecke der Reinigung frei gelegt werden kann, daß die Plätze der Schüler der Unterrichtsgattung genau anpaßbar sind. So z. B. können beim Vorführen von Experimenten oder Vorzeigen von Objekten die Stühle in der unmittelbaren Umgebung des Lehrers zusammengerückt werden. Dem stehen als Nachteile gegenüber: daß die passende Distanz nicht leicht bestehen bleibt, vielmehr beständig Änderungen an derselben durch die Schüler stattfinden, die den Nutzen der Distanz vielleicht ganz aufheben, und daß durch die Änderungen unerträgliches, störendes Geräusch entsteht. Zwar sind gegen beide Übelstände Mittel zur Hand: Man kann die Endflächen der Stuhlbeine — wenn nicht der Fußboden einen geräuschdämpfenden Belag aus Linoleum hat — mit einem schallvernichtenden Stoffe belegen und man kann die Beweglichkeit des Stuhles dadurch einschränken, daß man die Füße desselben in Führungen gehen läßt, die Bewegungen nur innerhalb gewisser Grenzen zulassen. Durch die Anwendung des letzteren Mittels werden aber, wie ohne weiteres erkennbar ist, wieder andere Mißstände eingetauscht. Am meisten Grund zur Aufstellung von

Einzelsitzen ist in den obersten Klassen höherer Lehranstalten, in der untersten Klasse beziehungsweise in Kindergärten, in Mädchenklassen und in besonderen Klassen für Handarbeitsunterricht gegeben. Auch in sehr schwach besetzten Klassen, in welchen die Übersicht des Lehrers frei ist, mag man Einzelsitze aufstellen. Eine zweckmäßige Form derselben, die im Auslande vielfach im Gebrauche zu sein scheint, stellt Fig. 100 dar.



Fig. 100. Schultisch mit verstellbarem Einzelsitz.

Das, was Einzelsitze in besonders weitgehendem Maße dem Schüler gewähren: Bewegungsfreiheit, läßt sich in beschränkterem Umfange auch bei Bänken dadurch erreichen, daß man zwischen den Sitzen einen gewissen Raum frei läßt, sei es indem man selbständig bewegbare Sitze schafft, sei es indem man die durchgehenden Bänke mit breiteren Ausschnitten zwischen den Sitzen versieht. Außer auf weiterhin folgende Beispiele wird hierzu auf eine Bank von Löffel verwiesen, welche zwischen je zwei Sitzen Ausschnitte von 18 bis 22 *cm* Länge und 12—18 *cm* Tiefe hat.

Was einen allgemeinen Vergleich zwischen Bänken mit Klapptischen und Schiebetischen betrifft, so ist der Mechanismus der ersteren einfacher und billiger; doch werden die Scharniere, welche die beiden Tischhälften verbinden, leicht zerbrechen und es entsteht beim Auf- und Niederlegen der Klappen lebhaftes Geräusch, auch die Gefahr von Fingerquetschungen. Wenn aufgeklappt werden soll, müssen zunächst die darauf liegenden Gegenstände entfernt werden und die Tischplatte hat nachher nur halbe Breite. Es sind keine Zwischenstellungen zwischen ganzer Plus- und ganzer Minusdistanz möglich; daher ist die Anpassung an das Bedürfnis des einzelnen Falles unvollkommen. Der Mechanismus der Schiebetische ist immer etwas verwickelt; dazu konsumiert derselbe größere Reibung, kann leicht verschmutzt werden und infolge dieser Umstände versagen. Kleine Schüler sind kaum im stande, den Mechanismus in Tätigkeit zu setzen. Vorzüge des Schiebetisches sind gewöhnlich: daß außer den Endstellungen der Plus- und Minusdistanz Stellungen zwischen beiden möglich sind und daß, wenn auch nicht immer volle, so doch genügende Breite der Tischplatte vorhanden ist.

Verschiebungen können sowohl in einer Ebene geschehen, als mit Hebungen (der Platte) in senkrechtem Sinne verbunden sein. Findet letzteres statt, so kann man von Pendeltischen sprechen; es werden dazu weiterhin ein paar Beispiele mitgeteilt. Diese Gattung von Bänken kommt übrigens selten vor, wohl aus dem Grunde, daß die verwickelt ausfallende Konstruktion des Bewegungsmechanismus als ein Mangel angesehen wird, der den Vorzug der größeren Anpassungsfähigkeit der Bank an den einzelnen Fall überwiegt.

Von Klapptischen sowohl als Schiebetischen und Pendeltischen muß verlangt werden, daß sie für jeden einzelnen Platz einstellbar sind, damit nicht alle Schüler derselben Bank gezwungen sind, gleichzeitig dieselbe Haltung einzunehmen.

Fig. 101 gibt den oberen Teil der Schulbank von Parow, deren Minusdistanz bis



Fig. 101. Schulbank von Parow.

7·8 *cm* beträgt. Die sonstigen Abmessungen sind: Breite der Tischplatte 47 *cm*; Sitzbreite für kleine Schüler 26·2 *cm*. Die Tischplatte ist in so viele Teile zerlegt als Sitze vorhanden sind, so daß die einzelnen Schüler in der Veränderung der Distanz von einander unabhängig sind.

Die Schulbank von Cohn ist bereits als Fig. 85, S 681 unter Beifügung der wichtigsten Abmessungen mitgeteilt. Die Minusdistanz beträgt nur 2·6 *cm*, die Tischbreite beziehungsweise 41·2 und 7·8 *cm* (in dem wagrechten Teil). Da die Pulthöhe übereinstimmend 73·5 *cm* ist, müssen für die geringeren Altersstufen Fußbretter eingelegt werden; bei den höheren Altersstufen fehlen dieselben.

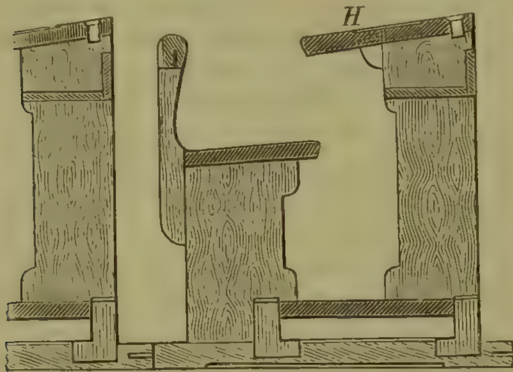


Fig. 102. Schulbank von Herrmann.

Die Schulbank von Herrmann, Fig. 102, folgtin den Hauptabmessungen der Bank von Fahrner (Fig. 87, S. 682), unterscheidet sich aber von dieser durch eine beim Befinden des Tisches in der Ruhelage vorhandene Minusdistanz von 5·2 bis 6·5 *cm*. Der Differenz von $^{1}/_{8}$ der Körperlänge rechnet Herrmann in den unteren Klassen 2·6 *cm*, in den mittleren 3·9 *cm* und in den oberen 4·5 *cm* hinzu; für jede Klasse gelten zwei Banknummern als notwendig.

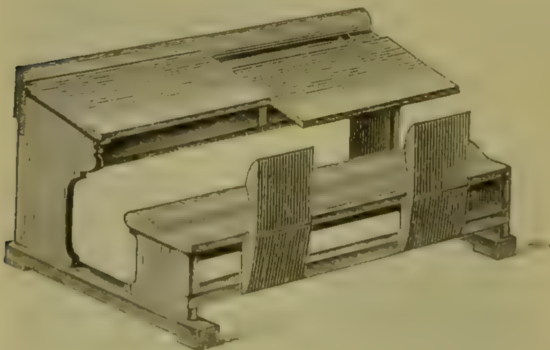


Fig 103. Schulbank von Kunze.

Die Schulbank von Kunze, Fig. 103, hat in der Ruhelage der Tischplatte Plusdistanz von einigen Zentimetern. Die Platte ist, nach Sitzen eingeteilt, in einem Teile der Breite doppelt vorhanden und die Verschiebung erfolgt durch einen Mechanismus, der so eingerichtet ist, daß er den Gebrauch des Tintenfasses erst erlaubt, wenn die Tischplatte in die zugehörende Minusdistanz gerückt worden ist; in dieser Lage wird die Platte durch einen Riegel festgehalten.

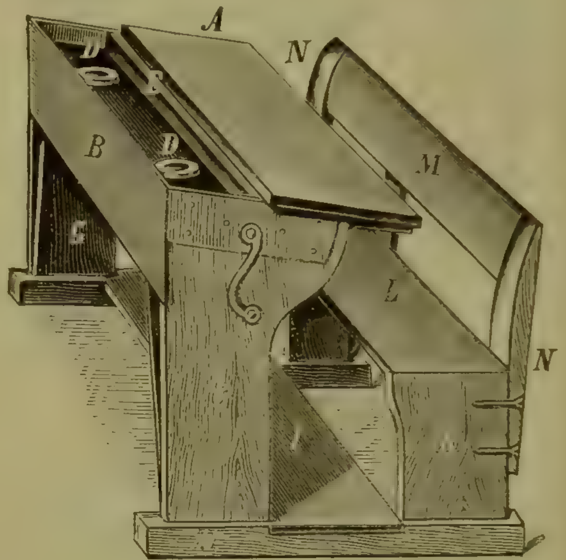


Fig. 104. Schulbank von Albers und Wedekind.

Albers' und Wedekinds Schulbank, Fig. 104. Dieselbe wird zwei- bis viersitzig hergestellt. Die Platte wird durch einen Zahnstangenmechanismus mit abnehmbarer Kurbel bewegt. Erst in der richtigen Minusdistanz ist die Benützung des Tintenfasses frei gegeben. Auch in der Ruhelage hat die Bank Minusdistanz, die Stehen in der Bank nicht erlaubt.

Bei der Schulbank von Schuster, Fig. 105, muß die Platte vor der Verschiebung etwas gehoben werden; nach dem Verschieben erfolgt Niederlassen. In der Ruhelage ist die Platte wagrecht und Plusdistanz vorhanden. Mit dem Vorziehen zugleich entsteht die Schräglage. Beim weitesten Ausziehen sind etwa 15° Neigung vorhanden.

Die Schulbank von Schlimp, Fig. 106, ist na h einer in Wien angestellten Expertise entstanden. Die Tischplatte ist

zweiteilig und es liegen bei der Plusdistanz die beiden Plattenteile aufeinander, bei der Minusdistanz in derselben Ebene. Die Verschiebung geschieht durch eine aus drei Hebeln bestehende Führung, welche durch Einlegung von Gummiplättchen geräuschlos arbeitet und bewirkt, daß der bewegliche



Fig. 105. Schulbank von Schuster.

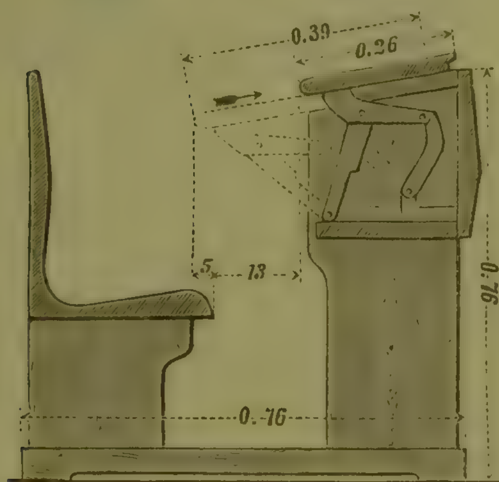


Fig. 106. Schulbank von Schlimp.

Plattenteil in jeder Stellung festliegt. Da mit der Verschiebung gleichzeitig eine Hebung in senkrechtem Sinne vor sich geht, kann man den Tisch als Mittelglied zwischen Schiebetischen und Pendeltischen bezeichnen.

Dagegen hat die Schulbank von Cardot, Fig. 107, einen wirklichen Pendeltisch. Die Plusdistanz beträgt 9—13 *cm*, die Minusdistanz 3—5 *cm*, je nach der Größe der in 15 Nummern hergestellten Bank.

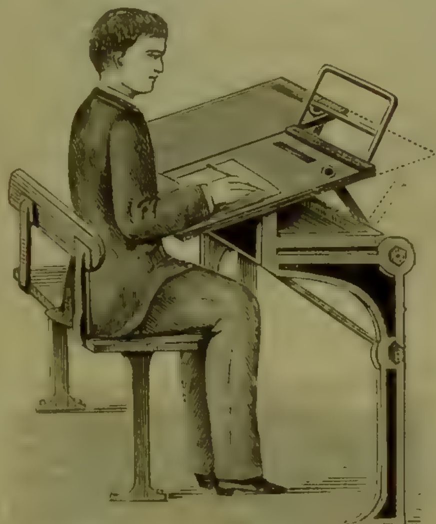


Fig. 107. Schulbank von Cardot.

Hinsichtlich einiger allgemeinen Vergleiche zwischen Klappsitzen, Pendelsitzen, Schiebesitzen und Drehsitzen ist folgendes anzuführen:

Als Klappsitz bezeichnet man diejenige Sitzkonstruktion, bei welcher der Drehpunkt in der Ebene des Sitzes oder nur sehr wenig unter, oder über derselben liegt. Die Bewegung des Sitzes kann nur von Hand ausgeführt, doch durch Federn oder Verschiebung der Scharniere gegen den Schwerpunkt des Sitzes unterstützt werden. Liegen die Scharniere an der Hinterseite des Sitzes, so ist Anheben des letzteren erschwert; es wird aber große Plusdistanz erreicht. Bei vorgerückter Lage der Scharniere findet das Umgekehrte statt. Leicht erfolgen Fingerquetschungen, und dies geschieht namentlich, wenn Federkraft zum Heben der Sitze benützt wird. Ein Vorzug besteht darin, daß der Raum unter den Sitzen für die Zimmerreinigung unversperrt bleibt. — Die Zahl der hierher gehörigen Bankformen ist sehr gering, weshalb die Mitteilung von Beispielen dazu unterlassen werden kann.

Pendelsitze unterscheiden sich von den Klappsitzen durch tiefe Lage der Drehachse. Dieselbe bringt es mit sich, daß das Zurückschlagen keine Handleistung des Schülers erfordert, sondern durch einen Gegendruck des Unterschenkels bewirkt

werden kann; nur zum Zurückbringen in die normale Lage ist Handleistung notwendig. Begrenzung der Bewegung geschieht durch ein balkenförmiges Holz, gegen welches die Pendelstangen an beiden Seiten sich legen; das verursacht Geräusch. Die äußerste Lage bei aufgeklapptem Sitze muß so begrenzt sein, daß sie den Raum unter den nächst vorhergehenden Tisch nicht sehr in Anspruch nimmt. Der Raum unter den Sitzen ist — für die Zimmerreinigung beengt. Beschädigungen der Schüler beim zu frühem Niedersetzen oder beim Zustande der Hochstellung der Vorderkante des Sitzes sind nicht ausgeschlossen. Durch Hinzufügung von Federn würden Zwischenstellungen zwischen der vollen Plus- und Minusdistanz erreichbar sein.

Schiebesitze gestatten letzteres mit Leichtigkeit. Die Zurückschiebung kann sowohl durch Hand als durch Gegendruck des Unterschenkels, die Vorschiebung auch selbsttätig bewirkt werden. Letztere Einrichtung erscheint am zweckmäßigsten, weil sie verhütet, daß der Sitz in einer Zwischenlage stehen bleibt und nun der Schüler den zu schmalen Sitz und gleichzeitig große Plusdistanz benützt. Es ist daher eine Einrichtung zweckmäßig, bei welcher auf den Sitz von der Rückseite her beständig eine Feder drückt; es wird jedoch beim Stehen dieser Druck auf den Unterschenkel des Schülers übertragen.

Drehsitze haben einen exzentrisch liegenden Drehzapfen. Es ist jede gewollte Größe der Plus- und Minusdistanz erreichbar, dabei aber der Willkür der Schüler mehr überlassen als gut ist. Beim Schreiben ist keine Benützung der Lehne möglich. Der Mechanismus des Sitzes reizt die Schüler zur Verübung von allerhand Unfug oder Spielereien. Bei dem nur seltenen Vorkommen dieser Bankform kann die Mitteilung von Beispielen auch hierzu unterbleiben.

Bänke mit beweglichem Tisch und beweglichem Sitz fallen in ihrer Konstruktion notwendig verwickelten aus als solche mit nur einem beweglichen Teil. Sie werden dadurch leichter verletzbar und auch kostspieliger in der Anschaffung und Unterhaltung. Dem Vorteile der genaueren Anpassung an die gesundheitsgemäße Haltung des Schülers als bei irgend einer anderen Bankkonstruktion möglich ist, stehen als Nachteile schwierige Behandlung, uneingeschränkte Willkür der Schüler, Anreiz zu allerhand Unfug und Entstehung von Geräusch bei Betätigung der Bewegungsmechanismen gegenüber. Nichtsdestoweniger ist die Zahl der in den Verkehr gebrachten Bankformen dieser Gattung keineswegs klein.

Selbstverständlich ist, daß, wie bei den Bänken mit beweglichem Tisch, so auch bei denjenigen mit beweglichem Sitz, jeder Schüler in der Stellung seines Sitzes unabhängig von seinem Nachbar sein muß.

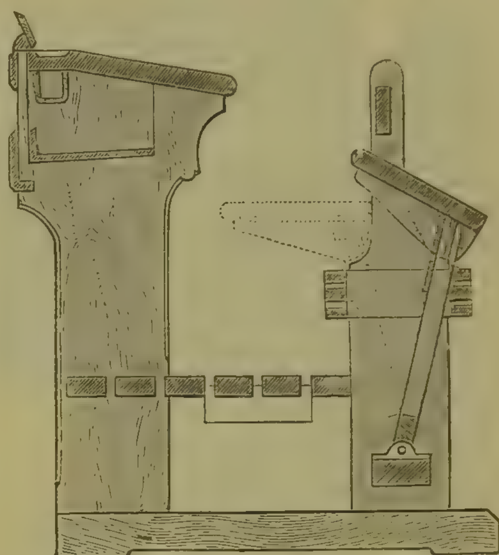


Fig. 108. Schulbank von Kaiser.

Die Schulbank von Kaiser, Fig. 108, wird in fünf Nummern für Körperlängen der Schüler von 0·95—1·09 *m*, 1·10—1·24 *m*, 1·25—1·39 *m*, 1·40—1·54 *m* und 1·55—1·70 *m* hergestellt. Die große Pendellänge macht den Sitz leicht beweglich und die hohe Lage des Fußrostes erleichtert sowohl die Fußbodenreinigung als den Verkehr des Lehrers mit dem einzelnen Schüler. Da zwischen je zwei Sitzen ein freier Raum von 15 *cm* gelassen wird, leisten die Bänke nahezu dasselbe, was Einzelsitze leisten.

Die Schulbank von Elsaesser, Fig. 109, ist durch eine Mittelhochlage der Drehachse, welche den Raum unter dem Sitze freiläßt, und durch Einzelheiten, wie z. B. Vermeidung reibender Metallflächen aufeinander, und Ausbalanzierung des Sitzes in einer Weise, daß Hebung und Senkung desselben beinahe selbsttätig erfolgen, gekennzeichnet.

Bei der Schulbank von Lickroth, Fig. 110, liegt der Drehpunkt sehr tief, unmittelbar über Fußboden. Um den dadurch entstehenden Nachteil zu ermäßigen, ist zweierlei geschehen: Es sind durch Zusammenfassung des Tisches mit dem Sitze zu einer einseitlichen Konstruktion die Schwellen der Bank überflüssig geworden, und es sind die Tische zum vollständigen Umlegen nach der Rückseite hin (Drehung um etwa 90°) eingerichtet.

In der Schulbank von Spohr und Kraemer, Fig. 111, kommen die Kennzeichen der Elsaesserschen und Lickrothschen Bank, nämlich mittelhohe Lage der Drehachse und Aufklappbarkeit des Tisches vereinigt vor. Der Sitz ist mit einer Feder ausgestattet, die das Heben desselben selbsttätig bewirkt, sobald der Schüler den Sitz verläßt.

Eine Zwischenform zwischen Pendel- und Schiebesitz zeigt auch eine Schulbank von Schreiber u. Klein. Der Sitz wird durch das Gewicht des Schülers aus der Plus- in die Minusdistanz vorgerückt, kehrt aber durch Federwirkung beim Aufstehen des Schülers selbsttätig in die Anfangslage zurück. Bei der tiefsten Lage wird der Sitz durch ein sich zwischen den Stirnwänden erstreckendes starkes Holz unterstützt.

Fig. 112 zeigt die Schulbank von Hippauf in den drei Ausführungsformen, welche dieselbe nach und nach angenommen hat.

Der Bewegungsmechanismus ist demjenigen in Figur 107, S. 693 sehr ähnlich. Wenn der Sitz aus seiner Lage mit 10, 11 bzw. 12 *cm* Plusdistanz bis zur Erreichung der Nulldistanz vorgezogen wird, stehen

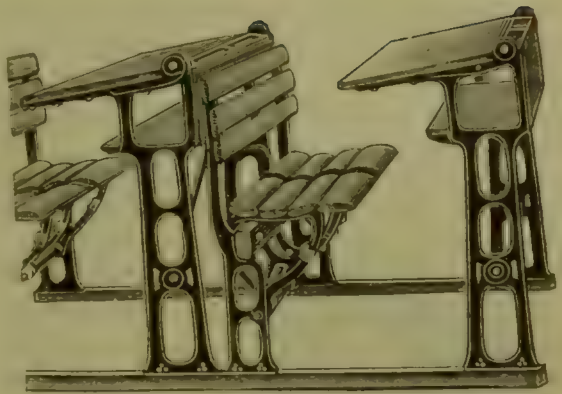


Fig. 109. Schulbank von Elsaesser.

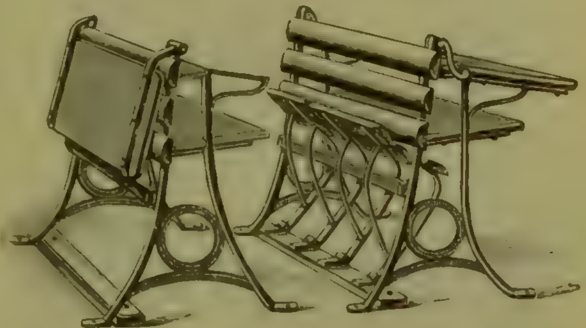


Fig. 110. Schulbank von Lickroth.



Fig. 111. Schulbank von Spohr und Kraemer.

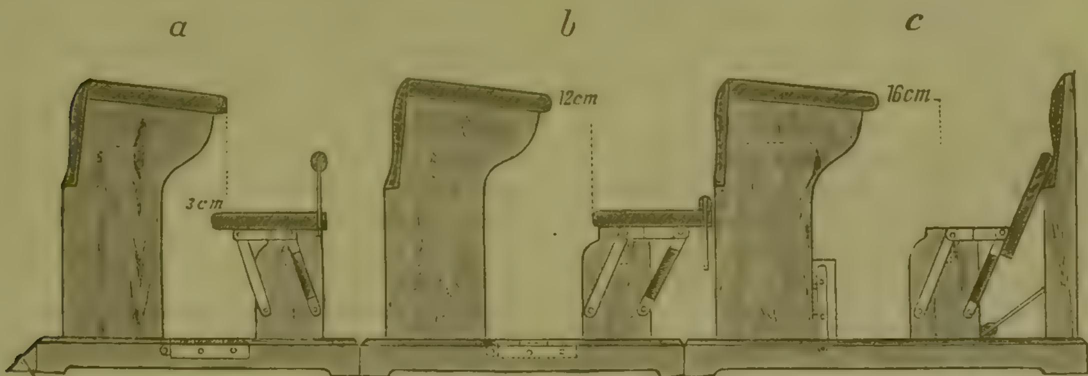


Fig. 112. Schulbank von Hippauf.

die Pendel (in labilem Gleichgewicht) senkrecht und es ist alsdann hinter den als einteilige Bank hergestellten Sitzen ein 14—16 *cm* breiter Gang frei, der dem Lehrer den Zutritt und den Schülern den Aus- und Eintritt aus der Bank, sowie Stehen beim Singen frei gibt. Die (ursprünglich fehlende) Kreuzlehne wird bei Minusdistanz in richtiger Höhe eingestellt, bei Plusdistanz ganz versenkt. Noch später ist die Bank auch zum Aufklappen eingerichtet worden (Fig. 112*c*); es muß dann

Fig. 113. Schulbank von Hippauf.

vorher die Lehne ganz entfernt werden. Die Bankkonstruktion ist zu Gunsten der Schaffung eines Ganges hinter den Sitzen nach und nach verwickelter geworden als sich mit den besonderen Zwecken, welche sie zu erfüllen hat, gut verträgt.

Fig. 114, die Schulbank von Beyer darstellend, zeigt eine völlig andere Lösung der Aufgabe, da der Sitz (mit den Stirnbrettern) auf Eisenstangen parallel verschiebbar ist. Die eisernen Führungen gestatten Erreichung einer Plusdistanz von 14 *cm* und einer Minusdistanz von 5 *cm*. Bei letzterer ist hinter der Bank ein 14 *cm* breiter Gang offen, der aber, weil die eisernen Führungen hindurch reichen, zum Ein- und Austreten wenig gut benützbar ist, dagegen dem Schüler erlaubt, beim Singen zu stehen. Ein Vorzug der Bank ist es, daß sie jede Zwischenstellung zwischen den Grenzen der Plus- und Minusdistanz erlaubt, freilich in nicht fester Stellung. Die Bewegung erfordert einigen Kraftaufwand, wahrscheinlich kommt dieselbe auch leicht ins Stocken. Immer ist mit der Bewegung stärkeres Geräusch verbunden.

Fig. 114. Schulbank von Beyer.

Fig. 115. Schulbank „Columbus".

Fig. 115 zeigt die unter der Bezeichnung „Columbus" bekannte Bankform, bei welcher der Tisch als Klapptisch der einfachsten Form (Drehung des vorderen Teiles um Scharnierbänder), dagegen der Sitz eigenartig ausgebildet ist. Derselbe besteht nämlich aus zwei Hälften, die durch einen Hanfgurt (als Gelenk) miteinander verbunden sind. Beim Aufstehen der Schüler bewirkt der Gegendruck des Unterschenkels das Zurückschieben des Sitzes; das Verschieben in die Anfangslage erfolgt selbsttätig. Die Minusdistanz beträgt 2—3 *cm*, die Plusdistanz 12—14 *cm*. Daß die Bewegung geräuschlos erfolge, ist kaum anzunehmen.

Bei der Schulbank von Vogel, Fig. 116, ist der Tisch als gewöhnlicher Klapptisch gestaltet; dagegen zeigt der Sitz eine bemerkenswerte Verbesserung darin, daß außer der tiefliegenden Drehachse der Pendelfüße eine hochliegende zweite Drehachse vorhanden ist, welche es verhindert, daß bei aufrechter Stellung des Sitzes die Oberkante desselben höher als die Oberkante der Lehne, vielmehr in tiefer Stellung tief und eng angeschlossen an die Rückseite des Sitzes liegt. Es wird dadurch an lichtem Raum zwischen den Bänken gewonnen und Verletzungen der Schüler

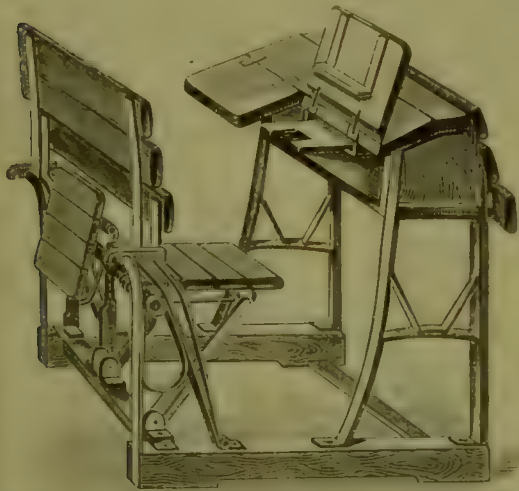
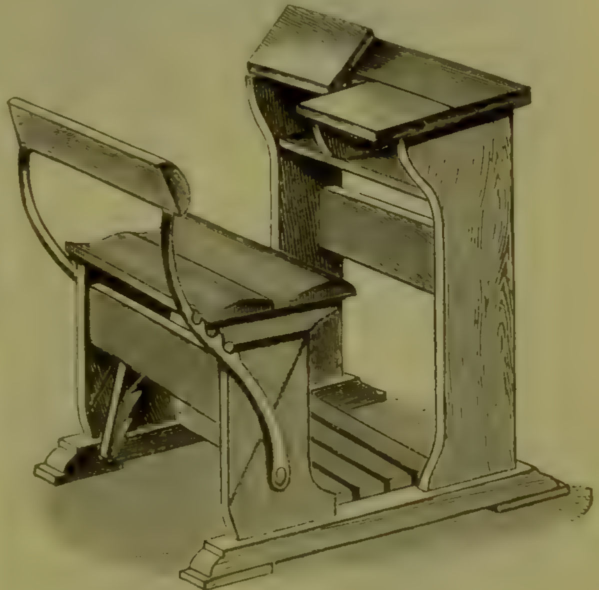


Fig. 116. Schulbank von Vogel.

an dem (vorausliegenden) Sitz vorgebeugt Die vorhandene Kreuzlehne ist durch einen einfachen Mechanismus etwas verschiebbar gemacht.

Die Schulbank, Fig. 117, 118, von C. B. Hansen (s. S. 116), sonst gelegentlich auch nach Pedersen benannt, ist vermöge Veränderlichkeit des Sitzes und des Tisches zur Benützung für Schüler jeder normalen Körperlänge geeignet. Der Tisch ist ein gewöhnlicher Klapptisch; dagegen sind die beiden Bankstützen in der Diagonale durchschnitten und kann der obere Teil durch einen Mechanismus mit Kurbelantrieb gehoben werden. Die Hebung des Sitzes hat aber eine Verminderung der Lehnenhöhe und gleichzeitig Verkleinerung der Sitztiefe, sowie der Distanz zur Folge. Die Fußbretthöhe ist von Hand zu verändern. Die Figuren zeigen die Bank in den beiden äußersten Stellungen des Sitzes. Ob der Mechanismus sicher und geräuschlos, auch nicht zu schwer arbeitet, erscheint etwas ungewiß.

In eigentümlicher Weise und für Erreichung eines weitergehenden Zweckes ist



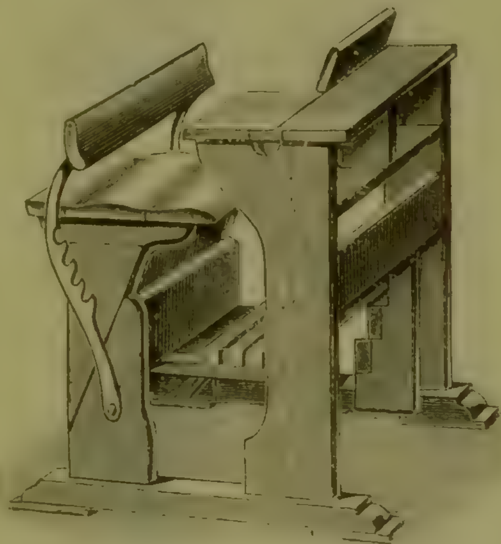


Fig. 117 u. 118. Dänische Schulbank von C. B. Hansen.

die Veränderlichkeit von Sitz und Tisch bei der Bank von Péard, Fig. 119, ausgeführt. Der Sitz dreht sich um eine an der Hinterkante liegende Achse: gewöhnlicher Klappsitz, und der Tisch in Gelenken, die an dem nach rückwärts verlängerten eisernen Gerüst angeordnet sind. Der Tisch besteht aus zwei, etwa im rechten Winkel zueinander gestellten Platten, von welchen die

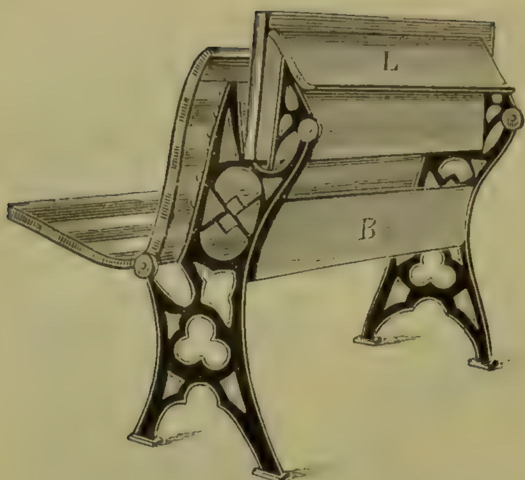


Fig. 119. Schulbank von Péard.

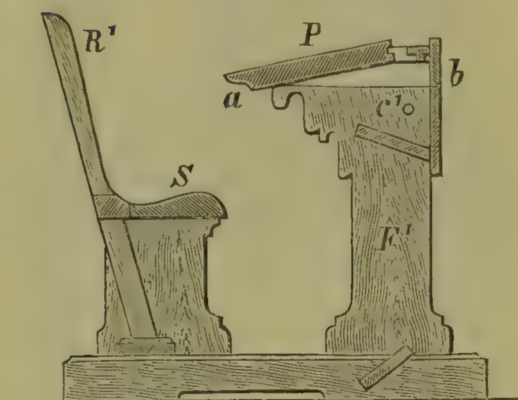


Fig. 120. W. Götzes Schulbank mit niedriggestelltem Tisch.

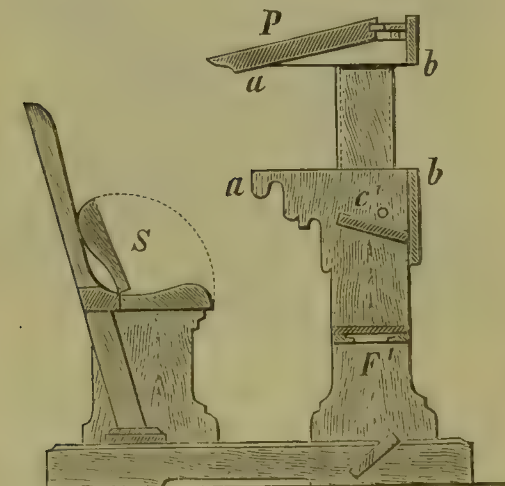


Fig. 121. W. Götzes Schulbank, als Stehpult gestellt.

in der Figur mit *L* bezeichnete bestimmt ist, beim Lesen benützt zu werden, weil sie hierbei vermöge der geringeren Neigung eine für das Auge vorteilhaftere Lage gewährt als die stärker geneigte andere Platte, welche beim Lesen und Schreiben dient. Der mit *B* bezeichnete Bankteil dient als Behälter für Hefte und Bücher. (Vergl. auf S. 686, Spalte 2.)

Wenngleich mehrere unter den angeführten Bänken das Stehen in ziemlich zwangloser Haltung gestatten, so ist in denselben diese Benützungsweise doch nur als die Ausnahme vorgesehen. Einige besondere Bankformen zeigen die Einrichtung, daß in denselben für stehende und sitzende Benützung in gleich guter Weise vorgesorgt ist.

Hierher gehört zunächst Fig. 120 und 121, die Bank von Woldemar Götze. Der Sitz ist ein gewöhnlicher Klappsitz, der in aufgeklapptem Zustande die ganze Sitztiefe für das Stehen freigibt; die Bank ist zweisitzig. Der Tisch wird senkrecht ge-

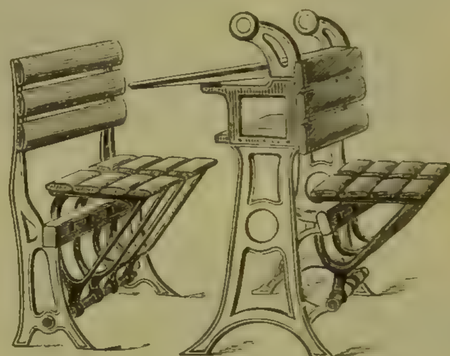


Fig. 122. Schulbank von Munzinger.



Fig. 123. Schulbank von Munzinger als Stehpult.

hoben, indem die Stirnbretter aus einer doppelten Bretterlage zusammengesetzt sind und in der äußeren Lage Führungen für den Tisch haben, der von dem inneren Brett getragen wird. In den Führungen liegen Federn, die den Tisch in jeder gewollten Höhenstellung festhalten; zum Heben oder Senken müssen dieselben etwas zusammengedrückt werden. Ob der Mechanismus sicher leicht und geräuschlos arbeitet, erscheint nicht zweifellos.

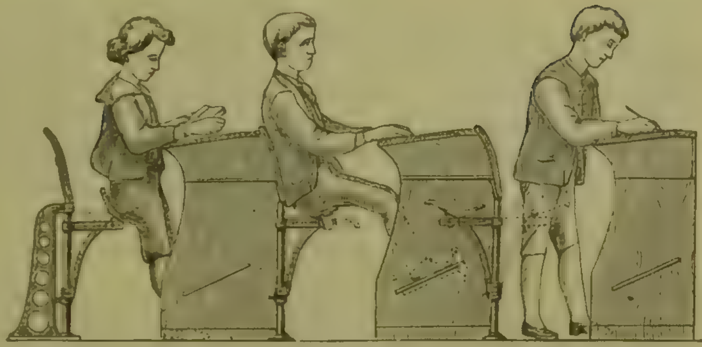


Fig. 124. Schulbank von Schindler.

Abweichend ist die Konstruktion der Bank von Munzinger, Fig. 122 u. 123. Der Sitz ist ein Pendelsitz mit etwa Mittelhochlage der Drehachse. Der Tisch ist sowohl zum Heben als zum Klappen eingerichtet und geht zu diesem Zwecke mit Zapfen in Führungen, die in Verlängerungen der Lehne angebracht sind. Die Bank ist einsitzig. Die beiden Figuren zeigen dieselben in den Zuständen beziehungsweise zur Benützung beim Sitzen und Stehen.

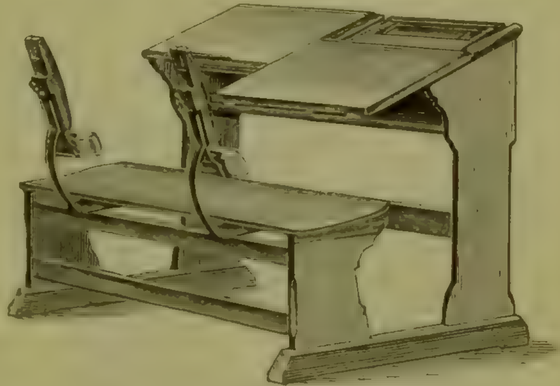


Fig. 125. Schulbank von Holscher.

Eine in anderem Sinne weiter gehende Benützungsweise gestattet dem Schüler die Bank von Schindler, Fig. 124. Der Konstruktion liegt die Absicht zu Grunde, Ermüdung bei langem Stehen durch eine Sitzkonstruktion zu verhüten, welche beim Stehen einen Teil der Oberkörperlast aufnimmt. Dazu ist der Sitz mit einer senkrecht gestellten Drehachse verbunden, die in einem eisernen Bankgestell gelagert ist und die Lehne trägt. Der Sitz ist zweiteilig, übrigens ein Klappsitz mit beschränkter Veränderlichkeit. Wenn der Schüler von der sitzenden Stellung aus die Füße etwas vorwärts streckt, senkt sich derselbe und bietet vermöge seiner rundlichen Form dem Gesäß eine Unterstützung. Um die Distanz ganz frei zu legen und dem Schüler das Stehen in ganz aufrechter Haltung zu ermöglichen, wird der Sitz zur Seite gedreht. Die Figuren geben die Benützungsweise der einsitzigen Bank in jeder der drei Formen an, wofür dieselbe eingerichtet ist.

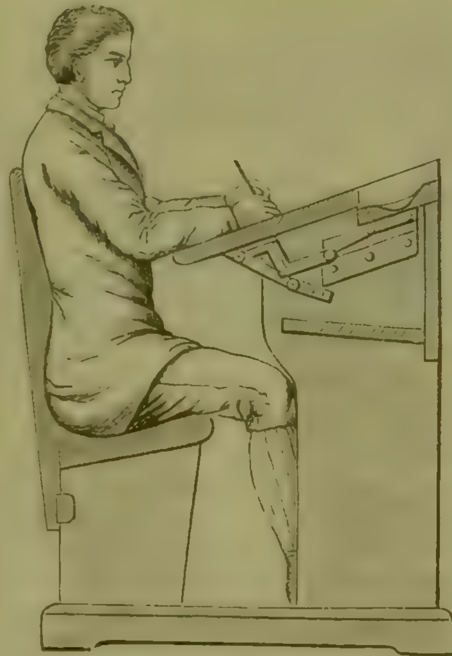


Fig. 126. Schulbank von Lorenz.

Unter den Schulbänken mit besonderer Formung von Einzelheiten sind zunächst diejenigen mit Reklinationssitz zu erwähnen, zu welchen hinsichtlich des Allgemeinen auf S. 686 zu verweisen ist.

Fig. 125 gibt die Bank von Holscher, bei der die (Einzel-) Lehnen aus gebogenen, selbstverständlich steifen Eisenstangen bestehen, die mit schmalen, entsprechend geformten Holzstücken aufgefüttert ist.

Der Körper behält bei dieser Lehnenform große Bewegungsfreiheit, vielleicht zu große in seitlicher Richtung, so daß die richtige Benützung der Lehne zweifelhaft ist. Für Mädchenklassen gewährt die Lehne den Vorzug, daß mehr als ausreichender Raum für Kleiderbauschen vorhanden ist. Dem Lehrer erleichtert die Bankform das Herantreten an den einzelnen Sitz.

In den Bankformen von Lorenz, Fig. 126, S. 699 u. von Wackenroder, Fig. 127, sind durchgehende Lehnen vorhanden.



Fig. 127. Schulbank von Wackenroder.

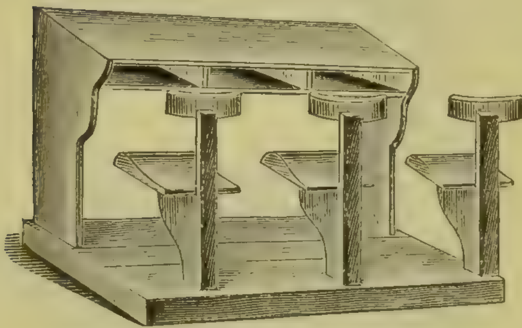


Fig. 128. Schulbank von Gréard.

Bei Lorenz sind Lehne und Sitz fest, der Tisch ist Schiebetisch, die Minusdistanz beträgt 7—12 *cm.* — Bei der Wackenroderschen Bank besteht der Sitz aus zwei aufeinander gelegten Platten, von welchen die untere fest, die obere beweglich ist: Schiebesitz. Die Lehne läßt unten für Kleider einen freien Raum (Bausch) und hat oben die Neigung von 10° nach rückwärts. Die Neigung der Tischplatte beträgt 20° (1 : 2·64), die Minusdistanz 7 *cm.*

Einzelsitze mit einiger Neigung nach rückwärts und Einzellehnen, die aus einem Stiel bestehen, der ein schmales konkaves Brett trägt, zeigt die Bank von Gréard, Fig. 128. Da zwischen den Sitzen Raum zum Stehen verbleibt, kann die Bank Minusdistanz haben. Ob die Lehne von so eigentümlicher Formung ihre Aufgabe gut erfüllt, ist zweifelhaft.

III. Sitze, Tische und andere Einrichtungsgegenstände für die sonstigen Haupträume des Schulhauses.

Für den Unterricht im Zeichnen sind Tische mit wagrechter oder schwach geneigter Platte und Einzelsitze am besten geeignet. Die Neigung der Platte wird zweckmäßig innerhalb enger Grenzen veränderlich gemacht, ebenfalls die Höhe des Tisches. Zum Aufstellen von Zeichenvorlagen erhält der Tisch an der Rückseite eine aus leichten Stäben angefertigte senkrecht oder etwas schräg stehende Lehne. Unter dem Tische müssen verschließbare Schubfächer zur Aufbewahrung von Zeichengeräten, Farbennäpfchen u. s. w. vorhanden sein. Breite der Tischplatte etwa 0·8 *m*; es werden je zwei oder mehr Plätze zu einem Tisch zusammengefaßt. Als Sitze sind sogenannte Drehschemel am empfehlenswertesten; doch werden vielfach auch gewöhnliche Stühle mit Lehne benützt. Zwischen je zwei Tischreihen muß Raum für einen 25—30 *cm* breiten Gang belassen werden.

In Fachschulen, an welchen der Zeichenunterricht einen Hauptgegenstand bildet, bedarf es größerer Vollkommenheit der Einrichtungen. Hier sind auch sogenannte Reißbrettstühle zum Arbeiten an Reißbrettern notwendig. Sie bestehen aus einfachen Sitzen mit einem in der Schrägstellung veränderlichen Leistenaufbau an der Rückseite, der ein kleines Konsol zum Tragen der Reißbretter hat.

Die Figuren 103 u. 104 stellen beziehungsweise einen Zeichentisch mit fester Platte und einen Reißbrettstuhl in verschiedenen Ansichten dar.

Im Zeichensaal müssen zur Vollständigkeit der Ausstattung noch vorhanden sein: ein Pult auf hohem Unterbau, eine Wandtafel (eventuell zwei), Gestelle oder Schränke zur Aufbewahrung der Reißbretter und Zeichenvorlagen, Schränke

zur Aufbewahrung von Modellen, welch letztere zur Förderung des Unterrichts mit Glastüren zu versehen sind.

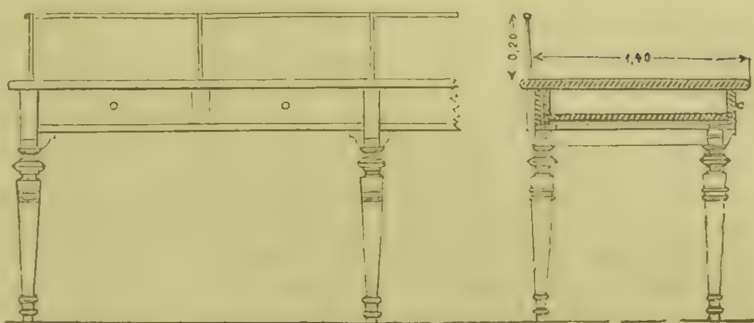


Fig. 129. Zeichentische.

An *Wandtafeln* stellt unser Mitarbeiter Silex folgende Anforderungen: „Eine gute Wandtafel (die für die Hygiene des Auges sehr wichtig ist) muß tiefschwarz sein, darf aber wegen der Blendung keinen Glanz haben. Setzt man die Entfernung der hintersten Schulbänke von der Tafel mit 9 *m* an, so müssen von dort zur sicheren Erkennbarkeit die auf die Tafel geschriebenen Zahlen u. s. w. mindestens 4 *cm* groß und kräftig dick mit weißer Kreide hergestellt werden; bei starker Beleuchtung und schwierigen Objekten muß die Schrift, deren Deutlichkeit nie auf Kosten anderer Momente, wie Formenschönheit, Raumersparnis etc. vernachlässigt werden darf, dementsprechend größer und kräftiger gestaltet sein. Als Minimum der nötigen Höhe der Tafelschrift ist das Dreifache der Höhe von schwarzen Druckbuchstaben auf weißem Papier anzusetzen. Die Tafel ist öfters zu reinigen und somit in dem Farbenüberzug zu erneuern. Bewegliche Tafeln, die in mehreren Richtungen und Ebenen zu verstellen sind, sind von Vorteil. Statt Schieferplatten kann auch ein künstlicher, nicht glänzender schieferartiger Überzug verwendet werden.

Für Auditorien ist statt der schwarzen Tafel schmutzig grauweiß grundierte Malerleinwand, auf die mit weicher Kohle gezeichnet wird, in Gebrauch; auch werden matte Glastafeln, auf die mit weißer und bunter Kreide gezeichnet wird, benützt." —

Schränke zur Aufbewahrung von Modellen erhalten bewegliche Einlageböden; passende Abmessungen sind etwa 1·5 bis 2·0 *m* Länge, 2·0 bis 2·5 *m* Höhe und 0·6 bis 0·8 *m* Tiefe. Schränke zum Aufbewahren von Reißbrettern werden einfacher hergestellt und erhalten mit der Größe der benützten Reißbretter wechselnde Abmessungen. Über sonstige Ausstattungsgegenstände des Zeichenzimmers vergleiche unter *F. a*).

Für die Räume, die zum Handarbeitsunterricht der Mädchen dienen, sind die gewöhnlichen Schulbänke wenig gut geeignet, es sei denn, daß sie größere feste oder veränderliche Plusdistanz und geringe Neigung der Tischplatte haben. Hierin sind die Mindestansprüche angegeben, welche die Ausstattung eines zum Handarbeitsunterricht der Mädchen bestimmten Schulzimmers erfüllen muß. Weit vollkommener entsprechen ihrem Zwecke in diesem Zimmer jedoch Tische mit wagrechter Platte und Einzelsitzen.

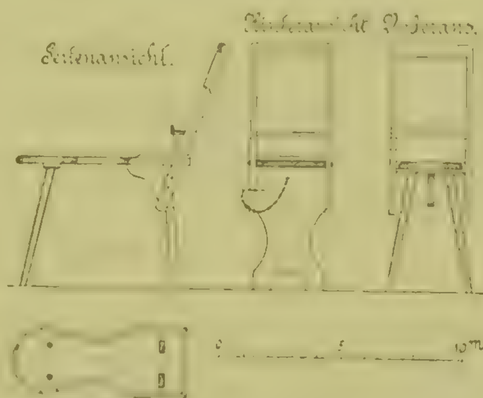


Fig. 130. Reißbrettstuhl.

In den Kleiderablagen genügen einfache Haken oder Hakenbretter an den Wänden; besser sind jedoch — zur Schonung und zum Trocknen der abgelegten Kleider — schrankartige, an der Vorderseite offene Kleidergerüste, etwa nach Fig. 105. Diese Haken beziehungsweise die Gerüsthöhe müssen dreifach abgestuft sein, mit etwa 1·2, 1·4 und 1·5 bis 1·6 *m* Höhe; Abstand der Haken etwa 25 *cm*. Das in der Abbildung dargestellte Kleidergerüst hat im Fuß einen trogartigen Raum zum Hineinstellen der Fußbekleidung; derselbe muß, um Verwechslungen zu verhindern, der Länge nach übereinstimmend mit dem Hakenabstande eingeteilt sein.

Ebenso sehr im erziehlichen als im gesundheitlichen Interesse ist es geboten,

vor dem Eingange zum Schulhause und vor Treppen Matten auszulegen oder andere zum Reinigen der Fußbekleidung geeignete Vorrichtungen anzubringen, desgleichen an den genannten Stellen, auf Treppenpodesten, in Korridoren, sowie in den Lehrzimmern, an den Eingängen sogenannte nasse Spucknäpfe aufzustellen. Dieselben sollen antiseptische Flüssigkeiten oder Wasser enthalten, dem im Winter zur Verhütung des Einfrierens auf Korridoren etc. etwas kohlensaures Kali zuzusetzen wäre; ihre Form ist so zu wählen, daß ein Verschütten verhütet und das Hineinspeien nicht zu sehr erschwert wird; vergleiche unter dem Artikel „Tuberkulose“.

Endlich erfordert es die Einhaltung genauer Ordnung im Schulbetriebe, die Pflege der Pünktlichkeit bei Lehrern und Schülern, daß im Schulhause eine im richtigen Gange zu erhaltende, an allgemein zugänglicher Stelle angebrachte Schuluhr vorhanden sei.

Anhang: *Haussubsellien.*

Wenn Schüler bei den Hausarbeiten gezwungen sind, die gewöhnlichen Möbel der Wohnung zu benützen, so muß darunter der gesundheitliche Wert der Benützung passender Schulmöbel notwendig Schaden nehmen. Auch die Erziehung und die Ordnung in der Schule leiden, weil die Kinder gewissermaßen daran gewöhnt werden, etwas, worauf beim Verweilen in den Schulzimmern großer Wert gelegt wird, zu unterschätzen oder gar zu mißachten. In diesen Tatsachen ist die Wertschätzung begründet, welche den Gebrauch von Haussubsellien seitens des Arztes und des Lehrers beigelegt wird.

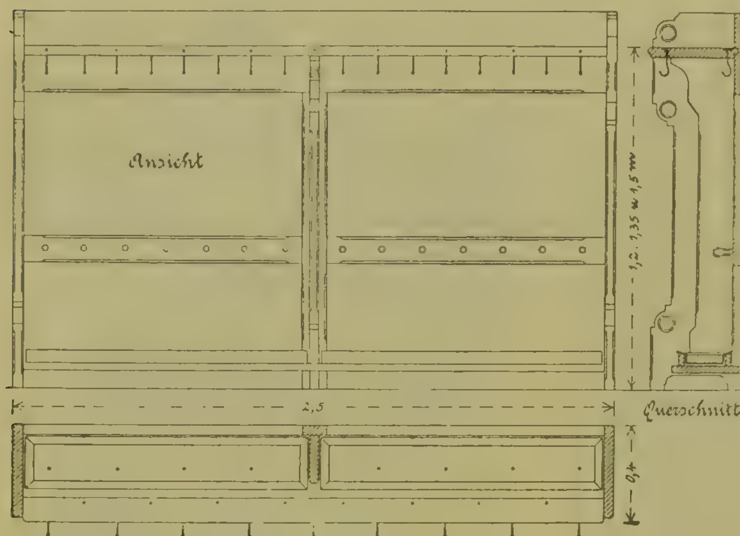


Fig. 131. Kleiderständer für Schulen.

Die Möglichkeit der Beschaffung von Haussubsellien ist dem gegenüber leider sehr beschränkt. Da es in der Regel auch nicht angeht, mehrere Formen davon in der Wohnung aufzustellen, ist es notwendig, für den Hausgebrauch nur solche Bankformen zu verwenden, die sich jeder Körpergröße oder jedem Kindesalter anpassen lassen. Haussubsellien müssen daher veränderliche Distanz, veränderliche Differenz und Veränderlichkeit der Lage des Fußbrettes zu lassen. Nachdem bereits mehrere derartige Formen oben und auch in den Art. „Schreiben“ (S. 548) und „Rückgratsverkrümmungen“ (S. 524 f.) abgebildet und beschrieben sind, darf die Vorführung weiterer spezieller Beispiele unterlassen werden. Es bleibt jedoch zu erwähnen, daß auch Subsellien erfunden sind, welche es gestatten, zu dem vorhandenen stellbaren Sitz mit gleichfalls verstellbarer Lehne einen gewöhnlichen Tisch zu benützen. Ob mit derartigen Vereinfachungen ein merkbarer gesundheitlicher Nutzen erreicht wird, erscheint recht zweifelhaft.

Ähnliches gilt von mehreren Hilfsmitteln, die zur Erzwingung einer richtigen Haltung der Kinder bei Schul- und häuslichen Arbeiten in den Verkehr gebracht worden sind; ihre Anwendung erscheint kaum anders als in Fällen anormaler Körperformen oder krankhafter Zustände des Brustkorbes, der Wirbelsäule oder der Sehkraft angezeigt. Hilfsmittel der genannten Art gehen unter verschiedenen Namen, zum Beispiel dem von Geradehaltern und bestehen aus am Pulte u. s. w. zu befestigenden Stützen mit Bügel, der den Oberkörper verhindert, eine stärker vorgeneigte Haltung anzunehmen. Bei anderen Formen besteht der Geradhalter aus einer an der Banklehne angebrachten Stütze, an welcher eine über die Brust gelegte Binde befestigt wird; diese und ähnliche Formen

der Geradhalter fassen den Oberkörper an der Brust oder an der Stirn. Die sogenannte Schreibstütze von Sönnecken, eine einfache Stange mit federndem Fuß, gewährt eine Unterstützung des Kinns.

Bei mehreren Geradhalterformen wird die Bewegungsfreiheit des Schülers stärker eingeschränkt als mit gesundheitlichen Ansprüchen anderer Art verträglich ist; bei noch anderen werden auf die berührten Körperteile unzulässig große Drücke ausgeübt. Von diesen Mängeln ist ein von Müller in Iberg erfundener Geradhalter frei, der aus einen brillenartigem Gestell besteht, welches undurchsichtige Klappen hat. Dieselben lassen den Blick auf das Pult nur frei, solange der Schüler aufrechte Haltung bewahrt, sperren denselben — durch Niederfallen — jedoch bei einer stärker vorgebeugten Haltung des Oberkörpers und erzwingen auf solche einfache Weise eine gesundheitsgemäße Haltung des Schülers. Vergleiche auch den Artikel „Rückgratsverkrümmungen“ S. 524 f.

Die Literatur über Schulbänke und andere Schulmöbel ist so außerordentlich reichhaltig und geht großenteils so sehr in das Spezielle der überaus zahlreichen Bankformen ein, daß es sich verbietet, an dieser Stelle auch nur eine beschränkte Auswahl dieser Arbeiten insbesondere der verschiedenen Patentschriften zu bringen. Es sei daher nur auf die in besonderen Artikeln dieses Werkes aufgezählten *Lehrbücher* und *Zeitschriften*, sowie darauf hingewiesen, daß die Lehrmittelhandlungen, wie eine solche unter anderem mit dem Verlage dieses Werkes verbunden ist, die Beschaffung der verschiedenen, zum größten Teile patentierten Schulbänke zu vermitteln pflegen. Ferner seien folgende mehr zusammenfassende Arbeiten hier angeführt: Bericht über die Hygieneausstellung in Berlin, 1883. — Magazin f. Lehr- und Lernmittel, 1883. — Zur Schulgesundheitspflege. Veröffentlichungen der Hygienesektion des Berliner Lehrervereines. Berlin 1886. — Gesundheitsregeln für die Schuljugend. Herausgegeben von der Hygienesektion des Berliner Lehrervereines. Berlin 1890. — Nigg M., Schulbankausstellung in Wien. Zeitschrift für Schulgesundheitspflege, 1894. — Moderne Schulbänke und Hauspulte. Deutsche Ärztezeitung, 1895. — Dr. Sendler Ch. L., Special Report to the school committee on seating of pupils in the public schools. Boston 1892. — Kotelmann L., Über Schulgesundheitspflege, im: Handbuch der Erziehungs- und Unterrichtslehre für höhere Schulen. Herausgegeben von Dr. A. Baumeister, München, O. Beck (1894). — Erismann F., Die Schulhygiene auf der Jubiläumsausstellung der Gesellschaft für Beförderung der Arbeitsamkeit in Moskau. Kotelmann, 1888, 1. Bd. — Stenographischer Bericht über die Schlußsitzungen der Schulbank. Expertise, Wien. — Fizia B., Die Schulgesundheitspflege in dem politischen Bezirke Teschen. Kotelmann, 1891, Bd. 4. — Siegert, Sitzeinrichtungen in Haus und Schule, in: Zur Schulgesundheitspflege, Veröffentlichung der Hygienesektion des Berliner Lehrervereines, Berlin, Stubenreich, 1886. — Cohn Hermann, Die Schulhäuser und Schultische auf der Wiener Weltausstellung, Breslau, Morgenstern, 1873. — Berlin R. und Rembold, Untersuchungen über den Einfluß des Schreibens auf Arm und Körperhaltung der Schulkinder. Stuttgart, W. Kohlhammer, 1883. — Wipf H., Referat über das Schulmobiliar auf der Ausstellung für Schulhygiene. Zürich 1901. Jahrbuch der Schweizerischen Gesellschaft für Schulgesundheitspflege 1900, Bd. 1. — Young A. E., School Hygiene and School-Houses im Seventh annual Report of the State Board of Health of the State of Maine. August 1892. — Riant A., Hygiène scolaire, Paris, Hachette et Comp., 1884, 8. Auflage, 1898. — Das Ergebnis der Schulbank-Preisausschreibung, Zeitschrift des österreichischen Ingenieur- und Architektenvereines, 1894. — Hertel A., Schulhygienisches von der nordischen Ausstellung in Kopenhagen. Kotelmann, 1888, Band 1. — Gorini C., Contributo alla questione dei banchi di scuola etc. Ministero del' istruzione pubblica, Bolletini ufficiali, Rom dal 29. 3. 1894, 9. 5. 1895, 13. 5. 1897. — Eine ganz besonders vollständige, mehr als 30 Jahre zurückgehende Literatur findet sich in: Baginsky A., Handbuch der Schulhygiene (Berlin 1898) und Burgerstein u. Netolitzky, Handbuch der Schulhygiene (Jena 1902). Im übrigen mag auch auf die in einem besonderen Artikel angeführten „Zeitschriften“ am Schlusse dieses Buches hingewiesen werden.

H. Beleuchtung der Schulzimmer.

Den Ausführungen unseres augenärztlichen Mitarbeiters im Artikel „Beleuchtung“ (S. 68—71) mag hier folgendes zugefügt werden:

Die Frage, welche Helligkeit an jedem Platze in einem Lernzimmer mindestens vorhanden sein muß, damit derselbe „brauchbar“ sei, das heißt diejenige Lichtmenge empfange, die den Schüler in den Stand setzt, um ohne Überanstrengung der Sehkraft schreiben oder lesen zu können? ist wegen der großen Verschiedenheit, die in der Sehschärfe der Schüler besteht, nicht allgemein beantwortungsfähig. Da aber beim Bau der Schulhäuser Rücksichten auf solche individuellen Verschiedenheiten nicht genommen werden können, dies vielmehr lediglich Sache des Unterrichts ist, so liegt an dieser Stelle nur die Aufgabe vor, Gesichtspunkte oder Regeln zu entwickeln, bei deren Befolgung Ansprüche, welche an die Helligkeit eines Schulzimmers gestellt werden, in dem möglichst weitgehenden Umfange erfüllt sind. Bei der ganz überwiegenden Zahl der Schulen kommt es nur auf die Tagesbeleuchtung der Schulzimmer an, wogegen bei den Fachschulen die Abendbeleuchtung hervortreten mag.

I. Tagesbeleuchtung.

Während für das Lesen es gleichgültig ist, ob das Licht von rechts oder links einfällt, ist für das Schreiben die Richtung von rechts her wegen der Schattenwerfung der Hand ausgeschlossen. Man kann daher als Norm hinstellen, daß Schulzimmer so angeordnet sein müssen, daß gegen die Schülersitze das Tageslicht von links einfällt. Doch fragt es sich, ob anderseitiges Licht — auch mehrseitiges — auszuschließen oder zu gestatten ist? Den Schülern in die Augen fallendes Licht (Licht von vorn) blendet sie, macht daher zum Beispiel das Sehen auf die Wandtafel unmöglich. Licht von hinten einfallend, bedeutet für die Schüler einen Zuwachs an Helligkeit auf der Wandtafel, blendet aber den Lehrer und gibt Schatten auf den Pulten der Schüler. Die Größe der beiden genannten Mißstände ist aber durchaus davon abhängig, wie hoch oder wie tief das Licht einfällt. Je höher Licht von rückwärts einfällt, um so geringer sind die Übelstände und umgekehrt. Das Ergebnis ist daher: daß rückwärts einfallendes Licht wohl zugelassen werden kann, daß aber, wenn (aus äußeren Gründen) die Lichtöffnungen (Fenster) tief herabreichen, sie mit Vorhängen zum Abblenden der unteren Fensterteile versehen werden müssen, die für gewöhnlich geschlossen zu halten sind. Diese Auffassung wird auch von den Schulverwaltungen mehrerer Staaten geteilt. Es scheint, daß die meisten rückwärts einfallendes Licht zulassen und nur eine Minderzahl die entgegengesetzte Stellung zur Frage einnimmt. Über Nutzen oder Zulässigkeit des Einfalles von Licht von links und rechts sind die Ansichten geteilt. Tatsache ist, daß bei einseitigem Licht große Ungleichheiten der Helligkeit im Zimmer nicht vermieden werden können. Beispielsweise wird dazu die folgende Fig. 132 mitgeteilt, welche zeigt, daß in einem besonderen Falle die Helligkeit von 69 Normalkerzen in 0·9 *m* Abstand von der Zimmerwand, auf 51 Normalkerzen bei 2·7 *m*, auf 31 Normalkerzen bei 4·6 *m* und auf 13 Normalkerzen bei 7 *m* Abstand abnahm. Diese Zahlen erleiden aber mit der Lage der Fenster gegen die Himmelsrichtung Änderungen. Es scheint zum Beispiel, daß bei der Lage gegen Südwest die Helligkeit mit der Entfernung vom Fenster weniger stark abnimmt, als bei der Lage gegen Nordost. Ebenso kommt dabei die Einwirkung zerstreuten Lichts, das von der Wandfärbung gegenüberstehender Gebäude herrührt, zur Wirkung.

Mit zweiseitiger Anordnung der Fenster läßt sich ein weitgehender Ausgleich der Helligkeit erzielen, ein vollkommener aber nur durch Ungleichheiten in den Lichteinlaßflächen der beiden Seiten. Einen möglichst vollkommenen Ausgleich zu erreichen, ist aber einigermaßen notwendig, weil, wenn die von der einen Seite einfallende Lichtmenge schwächer als die von der anderen Seite einfallende ist, auf der lichtschwächeren Seite Schlagschatten entstehen. Sollen diese vermieden werden, so muß auf der lichtschwächeren Seite die Größe der Lichteinlaßfläche um so viel als zur Deckung des Minus an Lichtmenge erforderlich ist, vermehrt werden. Beispielsweise würde, wenn in einem Schulzimmer an der einen Seite die Fenster nach Norden und an der anderen nach Süden gehen, die nördlich gerichtete Fensterfläche erheblich — vielleicht bis zum Doppelten — größer sein müssen als die nach Süden gerichtete. Aus diesen besonderen Umständen erklären sich

zur Genüge die Verschiedenheiten in der Stellungnahme der Hygieniker und der Schulverwaltungsbehörden zur Frage der Einrichtung zweiseitiger Beleuchtung der Lehrzimmer, Verschiedenheiten, welche bei den Schulverwaltungen so weit gehen, daß einzelne die zweiseitige Beleuchtung fordern, während andere dieselbe verbieten. In Lehrzimmern für Handarbeitsunterricht, überhaupt in solchen ohne Schreibunterricht, ist zweiseitige Beleuchtung *immer* empfehlenswert. Praktisch wird jedoch diese Frage nicht in sehr zahlreichen Fällen, weil die zweiseitige Beleuchtung mit dem *ganz* überwiegenden System des *Langbaues*, einerlei ob derselbe nach der ein- oder zweibündigen Form ausgeführt wird, sich nicht verträgt.

Je größer der Einfallswinkel des Lichtes, das heißt je mehr die Richtung der einfallenden Strahlen sich dem Lot nähert, um so größer ist die Lichtmenge, die eine vom Licht getroffene Fläche empfängt, und umgekehrt. Daher hängt die Lichtmenge, welche auf den Platz eines Schülers entfällt, nicht nur davon ab, in welcher (wagrechten) Entfernung vom Fenster der Platz liegt, sondern auch von der *Höhenlage*, den das Fenster zu dem Platze hat, oder einfacher davon, wie hoch der Fenstersturz über den Schülerpulten liegt. Nun gibt es Regeln, welche die Größe der Fensterfläche: *a*) von dem kubischen Inhalt des Raumes, *b*) von der Grundfläche, *c*) von der Größe der Wandfläche, in der die Fenster liegen, *d*) von der Zahl der Plätze, die in einem Schulzimmer vorhanden sind, abhängig machen. Alle diese Regeln leiden, nach dem was vorausgeschickt ist, bei den stark wechselnden Höhen der Schulzimmer (von 3·2 bis 4·5 *m*) an großer Unsicherheit; dennoch sollen einige betreffende Zahlen hier mitgeteilt werden. Solche sind z. B.: 1 m^2 Fensterfläche auf 25 bis 30 m^3 Rauminhalt. — Am gebräuchlichsten ist Beziehung der Fensterfläche auf die Grundfläche der Zimmer und hierzu bestehen Regeln, welche die Fensterfläche bei Schulzimmern zu $^1/_6$ bis $^1/_4$ der Grundfläche angenommen wissen wollen; am häufigsten wird (auch in Vorschriften der Schulverwaltungsbehörden) $^1/_5$ verlangt. Diese Forderung geht über diejenige, nach welcher 25 bis 30 m^3 Rauminhalt 1 m^2 Fensterfläche bedingen, um 50% und mehr hinaus. — Wenn 0·15 bis 0·20 m^2 Fensterfläche auf einen Platz im Lehrzimmer entfallen, so kann das bei geringer Platzgröße mehr sein als $^1/_5$ der Grundfläche, bei großen Plätzen aber auch erheblich weniger. — Bei der Zimmerhöhe von etwa 4 *m* und darüber kommt die Forderung, daß $^1/_4$—$^1/_3$ der Wandfläche Fensterfläche sein soll, zu etwa derselben Fenstergröße, wie die Regel, welche $^1/_5$ der Grundfläche des Zimmers als Fensterfläche verlangt; bei geringer Zimmerhöhe kann die Fensterfläche erheblich zu klein ausfallen. Und da das unter kleinen Win-

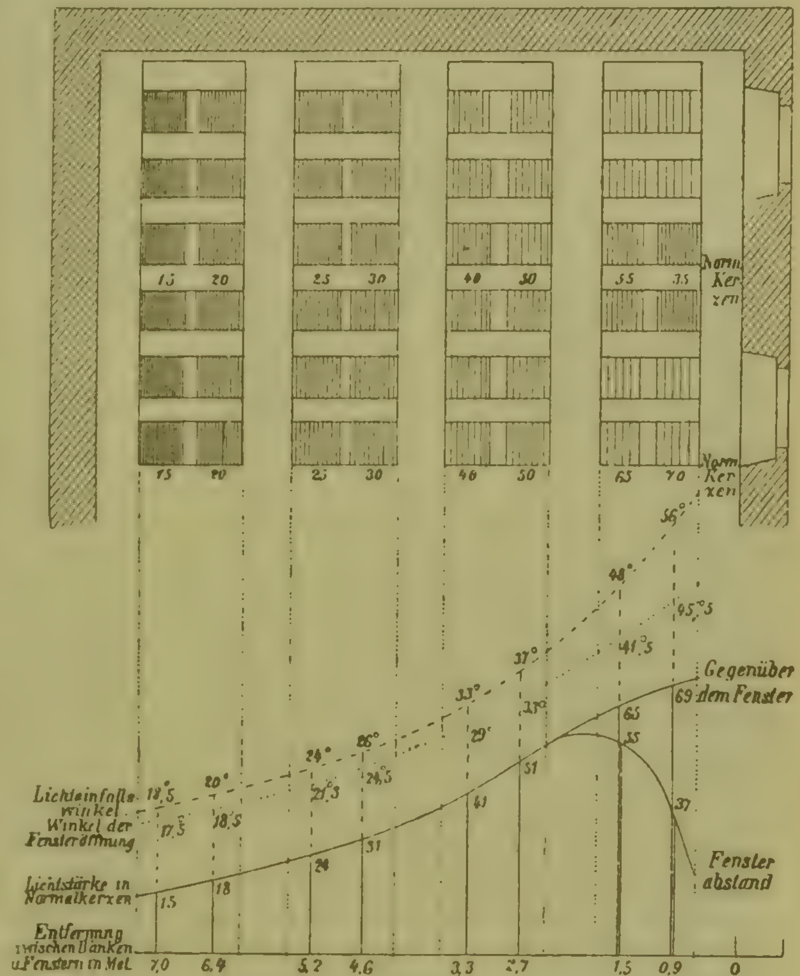


Fig. 132. Schematische Darstellung der Helligkeit auf den einzelnen Bänken eines Schulzimmers. (Je enger die Schraffierung, desto dunkler.)

keln oder gar von unten einfallende Licht ziemlich wertlos ist, so müßte bei Beziehung der Fenstergröße auf die Wandfläche der untere, etwa 1 *m* hohe Wandteil außer Ansatz bleiben.

Unter Fensterfläche ist im vorhergehenden und weiterhin immer Glasfläche verstanden. Da bei hölzernen Fenstern die Glasfläche 15—25% kleiner als die Fensterfläche ist, darf dieser Umstand nicht unberücksichtigt gelassen werden. Aber auch bei voller Berücksichtigung desselben führen die angegebenen Regeln häufig nicht zum Ziel. Abgesehen davon, daß Glasbeschaffenheit und Reinlichkeitszustand der Fenster bei der Leistung derselben erheblich mitsprechen, sind es: Lage der Fenster gegen die Himmelsrichtung, Himmelsbedeckung, Wandfärbung und endlich der Umstand, ob die Fenster direktes oder zerstreutes Licht einlassen, welche die Leistung bedeutend beeinflussen.

Was den Einfluß betrifft, den die Glasbeschaffenheit ausübt, so ist dazu auf die Seite 60 gemachten Zahlenangaben zu verweisen. Von Norden aus wird Fenstern nur zerstreutes Licht zugesendet, von Osten, Süden und Westen vielfach direktes. Aber das von Süden kommende Licht fällt sehr steil ein, während das von Osten und Westen kommende die Glasflächen fast senkrecht trifft. Unterschiede in den Lichtstärken zu den verschiedenen Tageszeiten gesellen sich hinzu. Was den Einfluß betrifft, den der Zustand des Himmels aufweist, so geht dessen fast ungeahnte Größe aus folgenden Zahlen hervor: H. Cohn (Breslau) fand bei Messungen an hellen Tagen die Himmelshelligkeit zu beziehungsweise 11.430 und 906 Normalkerzen, also mit dem Unterschiede von mehr als 10.000 Normalkerzen. An dunklen Tagen fand Cohn beziehungsweise 305 und 4444 Normalkerzen, also den Unterschied nur noch zu etwa 4000 Normalkerzen. Weber hat für Kiel als dreijährige Mittel der Himmelshelligkeit gefunden:

im Januar	11.140	Normalkerzen
„ März	34.760	„
„ Mai	60.950	„
„ Juli	60.020	„
„ September	38.080	„
„ November	9.743	„

Wollte man daher die Fenstergröße ohne Rücksicht auf Zustände, die in der unmittelbaren Umgebung des Schulhauses bestehen, bemessen, so würde man nur die kleinsten für den betreffenden Ort geltenden Himmelshelligkeiten zu Grunde legen dürfen, daher zu sehr großen Verschiedenheiten gelangen, je nachdem die Fenster nach der einen oder anderen Himmelsrichtung liegen, Verschiedenheiten, welchen vollständig Rechnung zu tragen durch Rücksichten technischer und ästhetischer Natur ausgeschlossen ist.

Als Grundsatz ist festzuhalten, daß ein Schulzimmer möglichst viel Licht bekommen soll, wobei freilich daran zu denken ist, daß es auch eine obere Grenze gibt, bei deren Überschreitung das Licht durch Blenden den Augen schädlich wird. Da aber ein solcher Zustand immer nur vorübergehend besteht, kann durch denselben der an die Spitze gestellte Grundsatz nicht alteriert werden. Man wird gegen ein zeitweilig zu erwartendes Übermaß von Licht durch Anbringung von Blenden (Vorhängen) vorkehren müssen.

Darüber, ob in einem noch bevorstehenden Schulhausbau die Lehrzimmer genügendes Tageslicht empfangen werden oder nicht, gewährt eine genauere Prüfung des Bauplanes Auskunft.

Nimmt man zunächst den Grundriß zur Hand, so finden sich durch Einzeichnen der äußersten Lichtstrahlen in die Fensteröffnungen (Strahlen, die durch die Ecken der Außenleibung der einen und die Innenleibung der anderen Fensterseite gelegt werden) diejenigen Teile der Grundflächen hinter den Fensterpfeilen und in den Ecken des Zimmers, welche ohne direktes Licht bleiben. Diese Teilflächen sollen möglichst geringe Größe haben. Das wird durch Verschmälerung der Pfeiler auf das geringste, durch konstruktive Rücksichten gebotene Maß und starke Abschrägung der Leibungen erreicht. (Welche Rolle bei der Lichtverteilung im Zimmer die Pfeiler spielen, ist aus Fig. 132, S. 705 erkennbar, die zeigt, daß der Einfluß des Pfeilers erst in 2·1 *m* Abstand hinter dem Pfeiler aufhört.) Wichtiger als die Untersuchung des Grundrisses ist diejenige des Gebäudequerschnittes. Legt man einen Grenzstrahl durch die Vorderkante des Fenstersturzes und die Innenkante des Fensterbrettes, so ist dadurch die geringe

Breite des Streifens neben der Fensterwand bestimmt, welcher kein direktes Licht hat. Je höher der Sturz liegt, je niedriger und je schmäler das Fensterbrett ist, um so steiler steht der Grenzstrahl und um so geringer fällt die Breite des dunklen Streifens aus. Man hat also zwei Mittel in der Hand, um hier zu helfen: hohe Lage des Fenstersturzes und Beschränkung der Fensterbankbreite. In ersterer Hinsicht ist man durch konstruktive Rücksichten (Auflagerung der Balken auf der Fensterwand) eingeengt, daneben zuweilen dadurch, daß es notwendig ist, an der Oberseite des Fensters den Raum für Unterbringung von Rollvorhängen freizuhalten. Nicht notwendig ist es dagegen, wie es auch heute noch zuweilen geschieht, die Fenster oben durch Bögen abzuschließen. Das ist eine grobe Verkennung gesundheitlicher Ansprüche an Schulbauten, die nicht mehr vorkommen sollte. Es müßte als selbstverständlich gelten, daß die Fenster in Lehrzimmern von Schulhäusern oben nur mit geradem Sturz abgeschlossen werden. Was die Inanspruchnahme von Raum für Unterbringung von Rollvorhängen betrifft, so läßt sich dieselbe durch Benützung von Zugvorhängen, aber auch mit Vorhängen, welche in aufgerolltem Zustande sich an der Unterseite des Fensters oder in einer mittelhohen Lage befinden, vermeiden; möglichst sollte auch dies geschehen. Dagegen empfiehlt es sich nicht immer, die Fensterbankbreite einzuschränken, vielmehr am meisten die Wand unter den Fenstern in gleicher Flucht mit den Pfeilern durchzuführen. Hinsichtlich der Höhenlage der Fensterbank, ist man oft durch die Forderung erziehlicher Natur eingeengt, daß diese Höhe groß genug sei, um die Schüler an dem Ausblick ins Freie zu hindern, und trifft demgemäß in Schulhäusern meist Fensterbankhöhen von 0·90 bis 1·25 *m* an. Größere Bedeutung kann man der angegebenen Forderung aber kaum zugestehen, wenn es möglich ist, den Zweck auf andere Weise ebensogut zu erreichen. Diese Möglichkeit ist darin gegeben, daß man entweder Vorsetzer vor den unteren Fensterscheiben anwendet oder dieselben mit Mattglas verglast oder endlich auf der gewöhnlichen Verglasung dieses Fensterteils einen Überzug von weißer Kalk- oder auch Ölfarbe anbringt.

Da an der Fensterwand entlang (wie unter *F.* besprochen ist) ein Gang erhalten bleiben muß, kommt der Helligkeit des Zimmers unmittelbar hinter dieser Wand geringere Bedeutung zu als der Helligkeit in dem weiter vom Fenster entfernten Teil. Hier aber nimmt wegen des kleiner werdenden Einfallwinkels die Helligkeit rasch ab (vergl. die Fig. 132, S. 705); am geringsten ist sie daher auf den der Hinterwand des Zimmers am nächsten liegenden Plätzen. Es ist eine berechtigte Forderung der Gesundheitspflege, daß auch diese Plätze nicht nur zerstreutes, sonders direktes Licht erhalten. Dazu wird erfordert, daß auch von diesen Plätzen aus noch ein Stück Himmel gesehen werden kann, und zwar ein möglichst großes. Auch ob dies der Fall, läßt sich aus dem Querschnitt des Schulgebäudes leicht ermitteln, wenn man in der Zeichnung des Schulhauses die Höhe umgebender Gebäude in der bereits vorhandenen oder nach den geltenden Baupolizei-Vorschriften zulässigen Stellung u. s. w. einträgt. Es ist dann nur ein Strahl durch den höchsten Punkt dieser Gebäude und die Unterkante des Oberrahmens der Fenster im Schulgebäude zu legen, der unmittelbar die Lage des Punktes angibt, welcher in der Tiefe des Schulzimmers noch von direkten Lichtstrahlen erreicht wird. Legt man alsdann einen zweiten Strahl durch den höchsten Punkt gegenüberstehender Gebäude und die Fensterbankkante des Schulzimmers (oder auch die Oberkante des unteren Fensterrahmens), so erhält man in der zwischen den Fußpunkten der beiden genannten Strahlen liegenden Länge denjenigen Teil von der Tiefe des Schulzimmers, in welchen der Eintritt von direktem Licht dadurch, daß dem Schulhause Gebäude gegenüberstehen, nicht behindert sein wird. Je näher die Stellung gegenüber befindlicher Gebäude und je größer der Höhenunterschied zwischen dem Fußboden im Schulzimmer und dem höchsten Punkte gegenüberstehender Gebäude, um so steiler steht der betreffende Lichtstrahl und um so weniger tief können direkte Lichtstrahlen in das Schulzimmer eindringen. Daraus kann sich bei Errichtung von Schulhäusern an engen Straßen die Notwendigkeit ergeben, auf die Benützung der unteren Geschosse zur Einrichtung von Lehrzimmern zu verzichten oder auch das Gebäude in einem entsprechend großen

Abstande hinter der Straßenflucht zu errichten. Da aber bei der Wahl letzterer Aushilfe, wenn geschlossene Bebauung besteht, die Enden des Schulgebäudes in den Schatten der Nachbargebäude zu liegen kommen, ist ersteres Mittel vorzuziehen. (Vergl. hierzu übrigens unter „Bauplatz“ auf S. 66.)

Die vorstehende Darlegung der zwischen der Tagesbeleuchtung von Schulzimmern der Straßenbreite und der Höhe der Gebäude an den Straßen bestehenden engen Beziehungen erweisen, welch große Bedeutung die allseitig freie Stellung eines Schulhauses besitzt. Sie erweisen ferner die Notwendigkeit bei Stadterweiterungen, entweder geeignete freie Plätze für die Schulhäuser in ausreichender Zahl vorzusehen oder aber diejenigen Straßenzüge, welche für spätere Errichtung von Schulhäusern in Frage kommen können, in einer Breite auszulegen, daß für letztere Lichtbeschränkungen nicht entstehen können oder endlich durch baupolizeiliche Vorschriften dafür zu sorgen, daß die Gebäudehöhe in ein solches Verhältnis zur Straßenbreite gesetzt wird, daß Lichtmangel für Schulgebäude ausgeschlossen ist. Wenn z. B. die größte zulässige Gebäudehöhe zu $^2/_3$ der Straßenbreite oder auch umgekehrt die Straßenbreite zum $1^1/_2$fachen der Gebäudehöhe festgesetzt wird, würde der untere Grenzstrahl des Lichtes den annehmbaren Einfallswinkel von 33° haben. Leider lassen die meisten Baupolizeiordnungen eine viel größere Gebäudehöhe, oft z. B. Gebäudehöhe = Straßenbreite plus 3—6 *m* zu.

In ganz roher Form kann der Anspruch, daß Lehrzimmer — abgesehen allein von solchen, die dem Zeichenunterricht dienen — direktes Tageslicht haben sollen, so formuliert werden, daß von jedem Platze aus ein Stück Himmel sichtbar sein muß. Die Forderung bedarf jedoch, wie leicht erkennbar, der Verfeinerung. Zu einer solchen scheint man zuerst in Frankreich gekommen zu sein, wo eine im Jahre 1882 eingesetzte amtliche Kommission die These aufstellte: daß in Schulzimmern nur diejenigen Plätze genügende Tagesbeleuchtung hätten, von welchen aus durch den obersten mindestens 30 *cm* hohen Verglasungsteil der Fenster der Himmel sichtbar sei. Eine weitergehende und genauer präzisierte Formulierung hat später Prof. Förster (Breslau) gegeben, indem er den Begriff des sogenannten Öffnungswinkels in die Betrachtung einführte und für denselben eine Minimalgröße festsetzte. Als Öffnungswinkel gilt nach Förster derjenige Winkel, den der von dem äußersten Pultrande aus durch die Unterkante des oberen Fensterrahmens gelegte Strahl mit einem von demselben Punkte aus durch die Firstlinie eines gegenüberstehenden Gebäudes gelegten zweiten Strahl bildet; dieser Winkel soll mindestens 5° sein. Die Forderung Försters bedarf jedoch der Ergänzung, teils mit Rücksicht auf die notwendige Länge des Fenstersturzes (Fensterbreite), teils weil bei geringer Zimmerhöhe der den Winkel von 5° begrenzende untere Strahl so flach einfallen kann, daß die Beleuchtung des Platzes, der am Scheitel des Winkels liegt, ungenügend wird.

Was letzteren Punkt anbetrifft, so hat Förster als kleinsten zulässigen Einfallswinkel einen solchen von 25 bis 27° angegeben ($\tan \begin{Bmatrix} 25° \\ 27° \end{Bmatrix} = 0{\cdot}466 - 0{\cdot}500$). Bei dem Winkel von 25° und den Höhen der Unterkante des Fensterrahmens über Pulthöhe:

von	2·00 *m* —	2·5 *m* —	3·00 *m*
würde der größte zulässige Abstand der Pultplätze vom Fenster	4·29 *m* —	5·36 *m* —	6·43 *m*
und die geringste Glashöhe von der Unterkante des Fensterrahmens, durch welche der Himmel sichtbar ist	44 *cm* —	55 *cm* —	66 *cm*
sein müssen.			

Was die zu der Försterschen Norm notwendige andere Ergänzung: Bestimmung der Fensterbreite oder genauer der Größe des sichtbaren Stückes vom Him-

melsgewölbe betrifft, so ist diese von Prof. Weber Kiel durch dessen Erfindung, den sogenannten Raumwinkelmesser, geliefert worden.

Der Apparat hat den Zweck, ein verkleinertes Bild von dem genannten Stück des Himmels aufzunehmen und gleichzeitig den dazu gehörenden mittleren Einfallswinkel des Lichtes zu bestimmen. Dazu führte der Erfinder den neuen Begriff des Raumwinkels ein, worunter eine als Einheit benützte sphärische Fläche $= f$ verstanden wird, zu der die Seiten(Bogen-)länge eines am Himmelsgewölbe liegenden Vierecks von 1° gehört.

Ist F die Größe der ganzen aufzunehmenden Fläche, welche durch die Einheit f gemessen werden soll, n die in F enthaltene Anzahl der Einheiten, so ist, wenn der Radius des Himmelsgewölbes $= R$ gesetzt wird:

$$f = \frac{4 R^2 \pi}{360^2} = 0\cdot0003462 \,.\, R^2, \text{ und daher:}$$

$$F = n\,f = 0\cdot0003462 \,.\, n \,.\, R^2, \text{ sowie:}$$

$$\frac{F}{R^2} = 0\cdot0003462 \,.\, n.$$

Wird nun mit I die (photometrisch bestimmbare) Helligkeit des Himmelsgewölbes bezeichnet, mit i die Helligkeit, die an einem Platze im Schulzimmer stattfindet und mit α der (mittlere) Einfallswinkel der von der Fläche F dem Platze zugeführten Lichtstrahlen, so ist nach dem allgemeinen Gesetz für die Lichtstärke:

$$i = \frac{I}{R^2} F \,.\, sin\ \alpha.$$

Wird der oben ermittelte Wert von $\frac{F}{R^2}$ eingesetzt, so erhält man:

$$i = 0\cdot0003462 \,.\, n \,.\, sin\ \alpha \,.\, I.$$

Der Webersche Raumwinkelmesser dient dazu, den Wert $n \,.\, sin\ \alpha$, welchen der Erfinder als „reduzierten Raumwinkel" bezeichnet, zu bestimmen. Er besteht aus einer Scheibe, die um eine wagrecht liegende Achse drehbar und in kleine Quadrate eingeteilt ist. Der Drehungswinkel der Achse kann auf einem Gradbogen abgelesen werden. Vor der Scheibe ist eine Linse angebracht, die, wenn der Apparat an einem auf die Tagesbeleuchtung zu untersuchenden Schülerplatze entsprechend aufgestellt wird, ein verkleinertes Bild, des von dieser Stelle aus sichtbaren Teiles vom Himmelsgewölbe aus n Quadratgraden zusammengesetzt, auf der Scheibe liefert; gleichzeitig ist auf dem Gradbogen des Apparats der zugehörige mittlere Einfallwinkel abzulesen. Da mit der Größe der Fläche F die Unterschiede sowohl in der Helligkeit als in den Winkeln der Lichtstrahlen, welche den betreffenden Platz im Schulzimmer treffen, zunehmen, ist es bei sehr großen Fensterflächen, um einen noch hinreichend genauen Wert von α zu erhalten, notwendig, die Fensterfläche (durch Verdeckung) zu teilen. Da man bei den großen Wechseln in der Himmelshelligkeit I in dem von dem Apparat angegebenen Wert $n \,.\, sin\ \alpha$ einen Helligkeitswert für den untersuchten Platz noch nicht hat, bleibt anderweitig zu bestimmen: eines wie großen Wertes von $n \,.\, sin\ \alpha$ es bedarf, damit an dunklen Tagen der betreffende Platz genügend beleuchtet sei. Nun muß, nach Prof. H. Cohn, ein Platz, an welchem gelesen oder geschrieben werden soll, mindestens die Helligkeit von 10 Meterkerzen (MK.) haben. Derselbe Autor fand aber auch, daß 41 bis 60 reduzierten Raumwinkelgraden an trüben Tagen eine Helligkeit von 12 bis 19 Meterkerzen entspricht. Daraus ist gefolgert worden, daß auch bei sehr geringer Himmelshelligkeit 50 reduzierte Raumwinkelgrade die Helligkeit von 10 Meterkerzen ergeben. Weil aber bei der Raumwinkelmessung reflektiertes Licht nicht mitgemessen wird, so enthält eine auf jene begründete Beurteilung der Helligkeit eines Platzes einen Sicherheitskoeffizienten größer als 1; doch hat man beobachtet, daß der Zuwachs, den direktes Licht durch von Wänden u. s. w. reflektiertes Licht empfängt, immer nur wenige Prozent (von 10—20%) erreicht, ungeachtet der Tatsache, daß das Reflektionsvermögen gewissen Wandfärbungen bedeutend ist. Es werfen z. B. von dem empfangenen Licht zurück:

Holzvertäfelung in reinem Zustande 40—50%,

gelbgetünchte Wand und gelbgefärbte Tapete, rein 40%,

blaugefärbte Tapete, rein 25%,

Holzvertäfelung und gelbgetünchte Wand, schmutzig 20%,

braungefärbte Tapete 13%.

tiefschokoladenfarbige Tapete 4%.

Was man aus diesen Zahlen zu schließen hat, ist, daß mit Rücksicht auf Helligkeit eines geschlossenen Raumes den ins gelbliche schlagenden Wandfärbungen ein großer Vorzug zukommt.

Zum Verständnis des Obigen bedarf noch der Begriff „Meterkerze" der Erklärung: Gebräuchliche Einheit bei der Lichtmessung ist in Deutschland das „Hefnerlicht", d. h. das Licht, welches eine 40 *cm* hohe, in reiner Luft brennende Flamme, die mit reinem essigsauren Amyl gespeist wird, gibt. Im Vergleich mit den älteren in Deutschland und in England und mit den in Frankreich noch heute gebräuchlichen Lichteinheiten ist: 1 „Hefnerlicht" oder „Normalkerze" (NK.) = 1·224 deutsche Paraffinkerzen oder „Vereinskerzen" (VK.) = 1·120, englische „Wallratkerzen" = 0·100 „bec Carcel".

Die Lichtmenge, welche eine Normalkerze auf eine in 1 *m* Entfernung seitlich senkrecht aufgestellte Fläche wirft, heißt „Meterkerze" (MK.).

Der Gebrauch des Raumwinkelmessers zeichnet sich durch Einfachheit aus. Als ein gewisser leichter Mangel kann es angesehen werden, daß er kein Helligkeitsmeßapparat im engeren Sinne des Wortes ist. Man erfährt durch ihn nur, ob unter ungünstiger Himmelsbelichtung an einem bestimmten Platze zum Schreiben und Lesen genügendes Licht vorhanden ist, nicht aber, was zu anderen Zeiten daran fehlt oder etwa darüber hinausgeht. Diese Überzeugung würde man sich mit einiger Annäherung auch durch sogenannte Sehproben verschaffen können, die den Lehrern ein gewisses Maß in die Hand geben. Am zweckmäßigsten würde es sein, solche Sehproben in den Lehrzimmern aufzuhängen. Können dieselben von einem normalen Auge bei trübem Tageslichte nicht gesehen werden, so sollte es nicht gestattet sein, zu dieser Zeit die Schüler mit Schreiben oder Lesen zu beschäftigen, beziehungsweise sind Plätze, von welchen aus die Sehproben nicht deutlich erkannt werden, von der Benützung überhaupt auszuschließen. Am bekanntesten sind als Sehproben Buchstaben Snellens v. Hoffmann verlangt, daß der Unterricht geschlossen wird, sobald die Tagesbeleuchtung so weit gesunken ist, daß ein gesundes Auge die als „Snellen VI" bezeichnete Leseprobe in 6 *m* Entfernung nicht mehr zu lesen vermag. — Laqueur fordert eine Helligkeit, daß das normale Auge in 30 *cm* Entfernung von der Pultplatte feine Diamantschrift noch bequem lesen kann. — Herm. Cohn hat einen „Lichtprüfer" genannten Apparat erfunden, der im wesentlichen aus einer Anzahl hintereinander befindlicher grauer Gläser (mit bestimmter Absorptionsgröße) besteht, hinter welchen in einer bestimmten Entfernung eine Probe Kleinschrift angebracht wird. Aus der Zahl der hintereinander, ohne daß die Lesbarkeit der Kleinschrift aufhört, einschiebbaren grauen Gläser wird erkannt, ob das Tageslicht an dem betreffenden Platze genügt oder nicht.

Die genannten Hilfsmittel gewähren kein Maß der Lichtstärke im engeren Sinne; hierzu ist man auf den Gebrauch eines Photometers angewiesen. Für Tageslichtmessungen ist kaum ein anderes als ein von Professor Weber (Kiel) erfundenes Photometer in Gebrauch. In demselben wird das auf einer Papierscheibe aufgefangene zerstreute Tageslicht in Vergleich zu der Helligkeit des direkten Lichtes einer an dem Apparat angebrachten Flamme gesetzt. Es sind aus den an einer Skala ablesbaren Zahlen die Stärke des Tageslichtes nach einfachen Formeln in MK. zu ermitteln.

Sofern man (mit Cohn) 10 MK. als eine für jede Schülertätigkeit ausreichende Helligkeit annehmen will, wäre mit der photometrischen Messung die Aufgabe der Beurteilung eines Schülerplatzes auf ausreichende Tageshelligkeit gelöst. Von Wingen ist die Ansicht ausgesprochen worden, daß die Cohnsche Festsetzung der Nachprüfung in einer möglichst großen Zahl von Fällen bedürfe. Einerlei, wie es um die Begründung der Wingenschen Ansicht steht, so kann es im Hinblick auf das Bedürfnis zu unangreifbaren Maßzahlen für die Tageshelligkeit in Schulzimmern zu gelangen, die Anstellung zahlreicher Messungen nur als erwünscht bezeichnet werden. Wingen will folgendes Verfahren durchgeführt wissen. In zahlreichen Orten sollen an trüben Tagen in den Schulzimmern Lichtmessungen mittels des Weberschen Photometers an Plätzen mit mangelhafter Beleuchtung ausgeführt werden und später an denselben Plätzen ebensolche Messungen an hellen

Tagen, und zwar während der Monate Mai, Juni, Juli in der Zeit von 11 bis 1 Uhr mittags. Aus den Ergebnissen, welche die Messungen an trüben Tagen liefern, würde sich ein sicher stehendes Minimum der Tageshelligkeit ermitteln lassen und aus dem Vergleich desselben mit den Helligkeitszahlen, welche an lichten Tagen gefunden sind, ein Weg, um aus den Ergebnissen der später an solchen Tagen auszuführenden Kontrollmessungen sichere Schlüsse auf die Helligkeit, welche an trüben Tagen vorhanden ist. Es fragt sich jedoch ob es möglich sein wird, zu konstanten Zahlen für das Verhältnis:

$$\frac{\text{Helligkeit an lichten Tagen}}{\text{Helligkeit an trüben Tagen}} \text{ zu gelangen.}$$

Der Urheber des Vorschlages glaubt diese Frage bejahen zu können.

Da aber die von Wingen angeregten photometrischen Messungen in den Schulzimmern sehr zeitraubend sind, hat der Urheber sich nach einem Mittel umgesehen, das ermöglichen würde, ein oder auch mehrere Zimmer gleichzeitig und in kurzer Frist auf die Helligkeitszustände zu untersuchen. Er hat dazu ein (patentiertes) Verfahren erfunden, das auf der Anwendung lichtempfindlichen Papieres beruht. Kleine Stücke dieses Papieres werden in umgekehrter Lage auf den einzelnen Plätzen ausgelegt und im gleichen Augenblick umgekehrt. Sie bleiben während einer bestimmten Anzahl von Minuten in der aufgedruckten Lage, um alsdann abermals im gleichen Augenblick umgekehrt und darnach eingesammelt zu werden. Aus der Einwirkung (Verfärbung), welche die Belichtung ausgeübt hat, soll auf den Helligkeitszustand der untersuchten Plätze geschlossen werden. Und wenn vorher für diejenigen darunter, an welchen mittels des Weberschen Photometers oder des Cohnschen Lichtprüfers eine genügende Helligkeit nachgewiesen ist, ziffermäßige Weiten festgelegt sind, so bildet der Verfärbungsgrad der dort ausgelegten lichtempfindlichen Papierstücke den Maßstab für die Beurteilung der übrigen Plätze auf ihre Helligkeit.

Ersichtlich ist das Verfahren noch gewisser Verfeinerungen fähig, auf die hier nicht eingegangen zu werden braucht. Dagegen muß die Frage aufgeworfen werden: ob das Verfahren zuverlässig genug arbeitet. Sie findet darin ihre Begründung: daß die Verfärbung lichtempfindlicher Papiere lediglich durch Wirkung der (dunklen) chemischen Lichtstrahlen zu stande kommt. Zweifel an der Zuverlässigkeit des Verfahrens werden daher nur dann in Wegfall kommen, wenn zwischen der Stärke der lichtgebenden Strahlen und der Wirkung der chemischen Strahlen im zerstreuten Tageslicht ein festes Verhältnis besteht oder solche Beziehungen vorhanden sind, die sich auf einfache Weise verfolgen lassen.

Wenn in der Fensterkonstruktion keine Gelegenheit gegeben ist, Verbesserungen der Tagesbeleuchtung im Hintergrunde eines Schulzimmers zu erzielen, so bleibt noch das Mittel der Zuhilfenahme der Strahlenbrechung. Man kann dazu eine Glastafel mit gewellter Oberfläche, die vor dem Fenster (auch im Innern) mit veränderlicher Neigung angebracht wird, verwenden, aber auch feiner durchgebildete Glasreflektoren, etwa den Hennigschen, bei welchem die gewellte Glastafel mit einem Silberbelag versehen ist. — In neuerer Zeit sind zur Verbesserung der Tagesbeleuchtung von Souterrainräumen die sogenannten Luxfer-Prismenscheiben in häufige Aufnahme gekommen. Es sind Glaskörper von größerer Länge, aber geringer Breite, die auf der Oberseite glatt und auf der Unterseite nach kleinen Prismen geformt sind, welche vermöge des vorhandenen geringen Brechungswinkels hoch einfallenden Lichtstrahlen viel flachere Neigungen geben. Die einzelnen Prismenscheiben werden mittels eiserner Rahmen zu größeren Tafeln zusammengefaßt und in wagrechter Lage vor dem betreffenden Fenster angebracht. Wichtig ist es, dafür zu sorgen, daß die genannten Hilfsmittel oft gereinigt werden, damit ihre Wirkung nicht allzusehr leidet.

Fenster dienen für Schulzimmer nicht nur der Tagesbeleuchtung, sondern in den meisten Fällen auch dem Zwecke der Lüftung, und zwar tzterem zuweilen jederzeit, zuweilen nur in den Unterrichtspausen. Dies und die Anforderungen, welche Fenster mit Rücksicht auf die Wirkung klimatischer und noch anderer Faktoren zu erfüllen haben, beeinflußt ihre Konstruktion in mannigfacher Hinsicht.

Die primitivste Form hat das Schiebefenster. Bei seiner ungenügenden Dichtheit ist es in ungünstigen Klimaten kaum brauchbar. Die Brauchbarkeit zum Lüften wird durch die schwere Beweglichkeit ungünstig beeinflußt. Einziger Vorzug dieser Fenstergattung ist große Einfachheit und der darin begründete geringe Preis.

Drehfenster können entweder wagrecht liegende oder senkrecht stehende Dachachsen oder auch beide Achsenarten zugleich haben. Für Schulzimmerfenster ist die wagrechte Achse am zweckmäßigsten, da sie es erlaubt, durch den Oberteil des Fensters dauernd Frischluft einzulassen, ohne daß die in der unmittelbaren Nähe der Fenster befindlichen Plätze unbenützbar werden. Der oberhalb des sogenannten Kreuzes liegende Fensterteil erhält dazu Drehzapfen, die in der Unterkante dieses Teiles liegen und derselbe öffnet nach innen. Um die eintretende Frischluft zu zwingen, die Richtung gegen die Zimmerdecke zu nehmen, müssen die beiden dreieckigen Öffnungen an dem Ende Blechverschlüsse erhalten. Neuerdings sind auch Fenster in den Verkehr gekommen, welche ihrer ganzen Höhe nach um in der Unterkante liegende Zapfen nach innen gedreht werden können; doch ist über Bewährung derselben noch nichts bekannt geworden. Falls die Vorrichtungen zum Öffnen, Schließen und Festhalten in einer bestimmten Lage sicher arbeiten und die Fenster dicht bleiben, dürften sie, mit Bezug auf den Lüftungszweck, besseres leisten als die gewöhnlichen Flügelfenster; dazu gewähren sie die Annehmlichkeit, auch bei Regen und heftigen Winden einen geschützten Standort unmittelbar dahinter einnehmen zu können. Die Flügelfenster allgemein üblicher Form werden ein-, zwei- oder dreiteilig hergestellt. Da man bei der Zweiteiligkeit nicht über eine gewisse, engbemessene Breite hinauskommt, mithin die Zahl der notwendigen Zwischenpfeiler groß wird, ist für größere Gleichmäßigkeit der Lichtverteilung das dreiteilige, breitere und daher weniger Zwischenpfeiler erfordernde Fenster im Vorzuge.

Der Materialbeschaffenheit nach unterscheidet man hölzerne und eiserne Fenster. Fenster aus guß- oder schmiedeisernen Rahm- und Sprossenwerk geben von vornherein einen weniger dichten Schluß als hölzerne Fenster. Und da sie sich infolge Temperaturwechsel stark dehnen und werfen, auch leicht rosten, wird der dichte Schluß auf die Dauer immer lockerer. Einen großen Vorzug besitzen eiserne Fenster aber darin, daß die Körperlichkeit des Rahmen- und Sprossenwerkes viel geringer als bei hölzernen Fenstern ist, sie daher relativ größere lichteinlassende Fläche haben. Die vorhin genannten Mängel sind jedoch so überwiegend, daß eiserne Fenster in rauhen Klimaten für Schulen nicht in Frage kommen können; aber auch in begünstigten Klimaten scheinen sie nur in seltener Anwendung zu sein.

Hölzerne Fenster sind bei guter Herstellung langdauernd, auch dicht. Das konstruktive Gerüst derselben besitzt aber notwendig so viel Körperlichkeit, daß ein Viertel der Fensteröffnung und oft noch darüber für den Lichteinlaß verloren wird. Dabei beeinflußt die Unterbrechung des Lichtes durch Pfeiler, Pfosten und Sprossen die Lichtbeschaffenheit höchst unangenehm. Um hierin zu bessern, gibt es das Mittel, das konstruktive Gerüst durch Hinzunahme von Eisenverstärkungen in seiner Körperlichkeit geringer zu machen. Dabei entsteht das sogenannte Panzerfenster, das aber bis jetzt nur sehr wenig Ausbreitung gefunden zu haben scheint. Die Sprossen lassen sich durch Herstellung in Eisen ebenfalls auf geringere Körperlichkeit bringen; mehr haltbar und den Zweck besser erfüllend sind jedoch Sprossen aus Messing. Das von allen Gesichtspunkten aus beste Mittel gegen Schädigung der Lichtbeschaffenheit durch das Holzwerk des Fensters besteht darin, daß man Sprossen möglichst ganz vermeidet, also das Fenster mit Scheiben von besonderer Größe herstellt. Allerdings bedarf man alsdann Glas von etwa doppelter Stärke, und es ist bei diesem der Lichtverlust durch Absorption mehr als doppelt so groß als bei dem einfachen $^{4}/_{4}$-Glas, das für die übliche Sprossenweite genügt.

Um von dem hocheinfallenden Licht so viel als möglich nutzbar zu machen, ist es notwendig, das Fensterkreuz soweit als angängig abwärts zu legen.

Die Fensterflügel schlagen beim Öffnen entweder nach innen oder nach außen. Erstere Anordnung, bei der die Fenster durch Sturm weniger gefährdet sind, auch die Reinigung sehr erleichtert ist, wird

aber am häufigsten angetroffen. Für Schulzimmer hat sie den Nachteil, daß vielleicht die Breite des Ganges entlang der Fensterwand etwas größer als sonst ausreichend wäre, angenommen werden muß.

In rauheren Klimaten ist das einfache Fenster ungenügend; in solchen werden gewöhnlich Doppelfenster angewendet, d. h. zwei Fenster hintereinander mit Luftraum zwischen beiden. In einfacherer Weise läßt sich ein ähnlicher Erfolg auch mit einer doppelten Verglasung des einfachen Fensters erreichen, bei der die Sprossen u. s. w. Falze zur Aufnahme der Verglasung an beiden Seiten erhalten müssen. Notwendig ist luftdichter Abschluß des Raumes zwischen den beiden Verglasungen, damit weder Staub eindringen, noch Luftaustausch stattfinden kann. Beide: das Doppelfenster und die Doppelverglasung des einfachen Fensters, gewähren erhöhten Wärmeschutz und Schutz vor der Bildung von Schwitzwasser an der nach dem Innern des Raumes gekehrten Glasseite und bei beiden ist der Lichtverlust durch Absorption derselbe. Die Doppelverglasung ist aber dadurch im Vorzuge, daß dabei weniger Verlust an Lichteinlaßfläche entsteht als beim Doppelfenster. Denn ersteres bedingt für die Flügel eines der beiden Fenster so viel weniger an Größe der Glasfläche der Flügel, daß dieselben mit dem Rahmen noch durch die beim Öffnen des anderen Fensters frei gelegte Öffnung hindurchschlagen können, es sei denn, daß das äußere Fenster zum Aufschlagen nach außen und das innere zum Aufschlagen nach innen eingerichtet ist. Unter den beiden Möglichkeiten, daß beide Fenster entweder nach außen oder nach innen aufgehen, verdient letztere den Vorzug, weil wegen der größeren Glasfläche des inneren Fensters, die dabei vorhanden ist, die das Fenster schräg (von den Seiten aus) treffenden Lichtstrahlen größere Divergenz besitzen als in dem Falle, daß beide Fenster nach außen aufgehen.

Gegen direktes Sonnenlicht (auch gegen Hitze) bedürfen Fenster in Schulzimmern Vorrichtungen zum Abblenden; in erster Linie dienen dazu im Innern angebrachte Vorhänge. Da es darauf ankommt, Blendung zu verhüten, ohne viel Licht zu verlieren, und da diese Leistung bei den verschiedenen Stoffen sehr stark wechselt, sind zu Vorhängen leider sehr zahlreich Stoffe in Gebrauch, die nur wenig gut geeignet sind. Manche Vorhänge, die, nach dem bloßen Aussehen beurteilt, als besonders gut angesehen werden, wie zum Beispiel weißer Chiffon, verschlucken 70 bis 80% Licht und andere Stoffe noch mehr. Jungmann[1]) hat bei genauen Versuchen mit 18 Webestoffen einzig vier darunter als zu Vorhängen in Schulzimmern geeignet befunden, wobei er als Charakteristikum annahm, daß solche Stoffe noch 44 bis 55% rotes und 21 bis 45% grünes Licht durchlassen müssen. Bei sechs Stoffen fand sich die Lichtdurchlässigkeit zu nur 0·3 bis 1·2% für rotes und 0·1 bis 0·5% für grünes Licht. Die vier von Jungmann als brauchbar bezeichneten Webestoffe sind: weißer feinfädiger Schirting, weißer Dowlas, lamafarbener Köper und cremefarbener Köper.

Die meist üblichen Vorhänge, sogenannte Zuggardinen, welche unter dem Sturz auf einer Schnur hängen, haben den Mangel, das wertvolle hocheinfallende Sonnenlicht, auch den Teil davon, der nicht blendet, fortzunehmen und in dem Falle, daß sie zum Aneinanderziehen nach den beiden Fensterseiten eingerichtet sind, im geschlossenen Zustande in der Mitte leicht einen für den Eintritt von Sonnenstrahlen freien Spalt zu lassen. Vorhänge der in Rede befindlichen Art sind daher wenig zweckmäßig. Will man sie dennoch verwenden, so ist die Einrichtung zum Ziehen nach einer Fensterseite die bessere.

Eine gute Vorhängeeinrichtung muß die Anforderung erfüllen, jeden Höhenteil des Fensters damit abblenden zu können, und zwar ohne daß dabei das Aufsperren der Fensterflügel gehindert ist. Ersteres ist zum Beispiel bei den außen anzubringenden sogenannten Marquisen nicht möglich, die außerdem zu wenig lichtdurchlässig sind und bei weiter Aufsperrung Sonnenstrahlen von der Seite aus eindringen lassen. Bei der Zusammenziehbarkeit der Marquisen gestatten dieselben immerhin eine ziemlich vollkommene Regelbarkeit des von den tiefer einfal-

[1]) Deutsche mediz. Wochenschrift 1894.

lenden Sonnenstrahlen gespendeten Lichtes. Gegen Eindringen von seitlichen Sonnenstrahlen kann man sich durch Hinzufügung *innen angebrachter* Vorhänge schützen.

Von den außen anzubringenden *Stäbchenvorhängen* sind diejenigen, bei welchen Aufkleben der Holzstäbchen auf grober Leinwand stattfindet, in Schulen unbrauchbar, weniger gut geeignet auch Stäbchenvorhänge mit ebenfalls fester Lage der Stäbchen, wobei aber zwischen je zwei Stäbchen ein mehrere Millimeter breiter Spalt vorhanden ist. — Die bei diesen Vorhängen vorhandene zu große Körperlichkeit der Stäbchen ist bei den Vorhängen mit Drehbarkeit der Stäbchen, welche eine Drehung um fast 90° erlauben, vermieden, wenn die Stäbchen aus dünnem Blech mit Stoffüberzug hergestellt werden. Von solchen Vorhängen ist aber zu verlangen, daß sie in aufgezogenem Zustande ganz hinter dem Fenstersturz oder, wenn die Aufrollung u. s. w. unten erfolgt, in der Fenbrüstung verschwinden, um nicht Licht fortzunehmen. Es wird dadurch jedoch zuweilen eine größere *Tiefe* der Fensterteilung bedingt, welche ihrerseits lichthindernd wirkt.

Es gibt auch Stäbchenvorhänge mit senkrechter Stellung der drehbaren sehr breiten Stäbchen, die zum Zusammenziehen nach den beiden Fensterseiten hin (nicht zum Aufrollen) eingerichtet sind. Für Läden sind dieselben bewährt; das Gleiche dürfte innerhalb gewisser, aus der Lage der Fenster zur Himmelsrichtung entnehmbaren Grenzen bei Fenstern in Schulzimmern der Fall sein.

Als vollkommenste Fenstervorhänge für Schulen sind vielleicht Vorhänge aus Stoff anzusehen, die so montiert sind, daß man *beliebige Teile* der Fensterhöhe abblenden kann. Dazu muß das eine Ende derselben auf einer Walze aufrollbar sein, die *nicht fest* liegt, sondern durch die ganze Fensterhöhe bewegt werden kann, und das andere Ende von einer Zugschnur gefaßt werden. Es ist bei dieser Einrichtung möglich, beliebige Stücke des Vorhanges aufgerollt oder unaufgerollt zu halten und den unaufgerollten Teil in jeder Höhenlage festzustellen. Es will aber beachtet sein, daß bei derartigen Konstruktionen der Bewegungsmechanismus etwas verwickelt ausfällt, wodurch der Möglichkeit, daß derselbe in Unordnung gerät oder ganz versagt, vorgearbeitet wird. Schon der Bewegungsmechanismus der *gewöhnlichen Stäbchenvorhänge* läßt in bezug auf Sicherheit der Funktionierung oft zu wünschen übrig.

Tagesbeleuchtung von Schulzimmern mit *Oberlicht* kommt nur bei ebenerdigen Anlagen sowie in dem Falle vor, daß die Zimmer in *Dachgeschossen* liegen. Immer handelt es sich um Konstruktionen, welche ganz besondere Sorgfalt in der Herstellung bedürfen. Am sichersten gegen Beschädigungen sowie gegen Eindringen von Schnee und Regen und Abtropfen von Schwitzwasser sind noch die sogenannten *Shed-* oder *Sägedächer* mit Verglasung der steileren Seite. Unter Hinweis auf das unter *D.* (S. 610) Mitgeteilte ist hier nur zu ergänzen, daß sich mit diesen Dächern durch passende Wahl des *Neigungswinkels* der Fensterwand eine sehr gleichmäßige, dem Auge wohltätige Tagesbeleuchtung schaffen läßt, daß aber, um starke Beeinträchtigung derselben durch Schwitzwasser zu verhüten, entweder Doppelverglasung angewendet oder durch Einziehen einer geraden Decke aus Glas ein *doppeltes* Oberlicht hergestellt werden muß. Da zu dem Dach am besten Rohglas verwendet wird, ist, namentlich bei dem doppelten Oberlicht, der Verlust durch Absorption — wie auch durch Reflektion — bedeutend. Die Lichteinlaßfläche des Daches muß daher, auf die Grundfläche des Raumes bezogen, *sehr groß* sein.

Oberlichte in sogenannten Satteldächern oder auch flachen Dächern bedürfen zum Schutz gegen Witterungseinflüsse der Herstellung des konstruktiven Gerippes aus Eisen. Sie müssen auch, um das Dachwasser nicht über dieselben fortzuleiten sowie um Ablagerungen von Schnee auf den Glasflächen zu verhindern, aus der Dachfläche herausgehoben werden. Dabei bieten sie aber dem Winde Angriffsflächen und erleiden leicht Lockerungen, wornach sich Undichtheiten einstellen. Die Temperaturwechsel bewirken Längen- u. s. w. Änderungen, welche leicht Schäden an der Verglasung mit sich bringen, wenn auf die Herstellung nicht äußerste Sorgfalt verwendet wird. Soll Abtropfen von Schwitz-

wasser verhindert sein, so müssen die Glasflächen starke Neigung erhalten (mindestens 45°, besser aber 60°) und Einrichtungen zur gesicherten Abführung des gesammelten Schwitzwassers nach außen. Einfache Oberlichte genügen aber kaum je; vielmehr ist unter denselben in der Regel ein zweiter Glasabschluß — in wagrechter Lage — notwendig. Von den dabei entstehenden Lichtverlusten gilt dasselbe, was oben bei den Sheddach-Oberlichten angeführt wurde. Zuweilen ist es möglich, die Neigung der Glasflächen des äußeren Oberlichtes so zu wählen, daß zweimalige Brechung der Lichtstrahlen stattfindet und dadurch Verluste durch Reflektion teilweise wieder eingebracht werden. Wird das Oberlicht beträchtlich kleiner als die Grundfläche des Raumes hergestellt, so ergeben sich schlecht beleuchtete Teile des Raumes. Eventuell ist durch Anbringung von Reflektoren (s. oben) zu helfen, doch ist Vergrößerung des Oberlichtes bis nahezu zur Größe der Grundfläche des Zimmers weitaus vorzuziehen. Unterbleibt das, so ist die Oberlichtbeleuchtung in Sheddächern die bessere.

Eine wichtige Forderung bei Oberlichten ist, daß jeder Teil der Fläche erreichbar sei, um sowohl Reinigungs- als Reparaturarbeiten vornehmen zu können. Welche baulichen Einrichtungen zu diesem Zwecke erforderlich sind, ist Sache des besonderen Falles.

II. Abendbeleuchtung (künstliche Beleuchtung).

Künstliche Beleuchtung ist in Volksschulen der mitteleuropäischen Länder nur Aushilfsmittel an besonders trüben Tagen oder bei frühem Anfang beziehungsweise späten Schluß des Unterrichts in den Wintermonaten. Die Einrichtungen dazu unterbleiben daher häufig ganz oder werden auf einzelne Räume beschränkt. In den Schulen der nordischen Länder spielt die künstliche Beleuchtung allerdings eine größere Rolle.

Wie bei der Tagesbeleuchtung wird auch hier direkte und indirekte Beleuchtung unterschieden. Doch ist die Unterscheidung weniger streng, weil bei der indirekten Beleuchtung immer eine gewisse Lichtmenge direkt geworfen wird und umgekehrt, wenn man von der freibrennenden Flamme absieht, bei der direkten Beleuchtung immer auch Umwandlung direkter Strahlen in zerstreutes Licht stattfindet. Bei der direkten Beleuchtung befindet sich die Lichtquelle immer im Raume selbst, bei letzterer kann sie auch außerhalb desselben sein. Um bei Anwesenheit der Lichtquelle im Raume indirekte Beleuchtung herzustellen, werden die Lichtstrahlen an dem direkten Zutritt zu den zu beleuchtenden Stellen durch Ablenkung gehindert; mit der Ablenkung zugleich erfolgt Zerstreuung des Lichtes. Befindet sich bei indirekter Beleuchtung die Lichtquelle außerhalb des Raumes, so tritt das ablenkende und zerstreuende Mittel in der Form einer Glaswand oder Glasdecke dazwischen; man spricht alsdann auch von Außenbeleuchtung. Es ist klar, daß bei der indirekten Beleuchtung entsprechend größere Lichtmengen notwendig sind als bei der direkten Beleuchtung, dafür aber erstere auch große Vorzüge hat. Worin diese bestehen, ergibt sich aus den folgenden Anforderungen, die an künstliche Beleuchtung zu stellen sind, von selbst.

Außer der nötigen Helligkeit wird Gleichbleiben derselben, insbesondere Vermeidung von zucken oder flackern oder plötzlich erfolgende starke Lichtabnahme (wie zum Beispiel beim elektrischen Bogenlicht leicht stattfindet) stärkerer Schlagschatten Bildung und Blendung verlangt. Die Helligkeit soll im ganzen Raume überall möglichst dieselbe, das Licht nicht stark wärmeerzeugend sein; es soll die Beschaffenheit der Luft des Raumes möglichst wenig schädigen, keine Gefahren durch Explosionen oder Branderzeugung mit sich bringen, endlich möglichst die gleiche Strahlenmischung wie das Sonnenlicht haben und nicht teuer in der Beschaffung sein.

Die meisten der genannten Ansprüche sind nur durch Einrichtung indirekter Beleuchtung erfüllbar.

Ein leuchtender Punkt verbreitet sein Licht nach allen Richtungen hin gleichmäßig und die Helligkeit nimmt in allen Richtungen mit dem Quadrat des Abstandes von der Lichtquelle ab. In Zeichen ausgedrückt:

$$i = \frac{I}{r^2} \quad \ldots \ldots \quad 1)$$

wenn I die Helligkeit des leuchtenden Punktes und i diejenige im Abstande 1 von demselben bedeutet. Denkt man sich in diesem Abstande nur einen Punkt beleuchtet, der von dem leuchtenden Punkt den wagrechten Abstand a und den senkrechten den Abstand b hat, so kann man die obige Gleichung auch schreiben:

$$i = \frac{I}{a^2 + b^2} \quad . \; . \; . \; (2)$$

Wenn der beleuchtete Punkt zu einer sehr kleinen Fläche wird und die Normale auf dieselbe mit dem die Fläche treffenden Lichtstrahl den Winkel α bildet so ist:

$$= \frac{I}{a^2 + b^2} \cos \alpha = \frac{I}{a^2 + b^2} (\sin 90 - \alpha) = \frac{I}{a^2 + b^2} \; \frac{b}{\sqrt{a^2 + b^2}} \quad . \; . \; . \; . \; (3)$$

Zur Bestimmung der Helligkeit I in Normalkerzen oder Walratkerzen oder bec Carcel dient das Photometer.

Aus den Formeln ist entnehmbar, daß die Helligkeit in der Nähe der Lichtquelle sehr stark, mit größer werdender Entfernung aber immer langsamer abnimmt. Daher kann in der Nähe der Lichtquellen selbst in einer Zone geringer Breite die Helligkeit schon große Ungleichförmigkeit zeigen, während in einer entfernter liegenden Zone von derselben Breite Ungleichförmigkeiten sehr gering sein mögen. Nimmt man zum Beispiel eine Lichtquelle von 16 Meterkerzen (MK) Helligkeit an, so sind die Helligkeiten:

Bei den Abständen

a	und	b	
0·5 *m*	„	0·5 *m* =	22·5 MK.
1·0 *m*	„	1·0 *m* =	6·6° „
2·0 *m*	„	2·0 *m* =	1·76 „
3·0 *m*	„	3·0 *m* =	0·63 „
4·0 *m*	„	4·0 *m* =	0·35 „
5·0 *m*	„	5·0 *m* =	0·23 „

Diese großen Unterschiede erweisen wie notwendig es zur Erzeugung selbst nur einiger Gleichmäßigkeit in der Beleuchtung eines geschlossenen Raumes die Anbringung zahlreicher schwächerer Lichtquellen an Stelle weniger starker ist und wie sehr bei weitgehenden Ansprüchen an die Gleichförmigkeit der Beleuchtung die indirekte Beleuchtung in Vorteil kommt.

Mäßigere Ansprüche aber lassen sich mit einer Kombination von direkter und indirekter Beleuchtung unter Anwendung von Glocken, Schirmen sowie Reflektoren von besonderer konstruktiver Durchbildung erfüllen. Letztere müssen aber der Eigenart des benützten Lichtes genau angepaßt sein, die daraus hervorgeht, daß man es bei künstlichem Licht nicht mit leuchtenden Punkten, sondern mit Flächen von verschiedenen Ausdehnungen und Formen zu tun hat. Diese Faktoren bringen es mit sich, daß das Licht nach den verschiedenen Richtungen nicht in gleicher Stärke, vielmehr mit sehr verschiedenen Helligkeiten geworfen wird, vielfach in der wagrechten oder wenig abwärts geneigten Richtung in größter und in senkrechter Richtung in geringster Stärke. Dieser Eigenart des künstlichen Lichtes muß die Form der Reflektoren möglichst genau angepaßt werden.

Wenn auch bei allen Reflektoren gewisse Lichtmengen durch Absorption verloren gehen, können dennoch innerhalb bestimmter Entfernungen von der Lichtquelle durch Konzentration größere Helligkeiten als bei freier Lichtaussendung erzielt werden; doch liegt in dieser Leistung die Aufgabe der Reflektoren für gewöhnlich nicht. Folgende Zahlen sind über die bei Reflektoren durch Absorption verloren gehender Lichtmengen veröffentlicht worden:

Bei poliertem Weißmetall	2— 5%
weißes Email	7—15%
weiße Lackierung	10—17%
Spiegelglas	3— 7%.

Die sogenannten Augenschützer, kleine, abgestumpfte Hohlkegel aus Glas, die unter der Flamme angebracht werden, vermindern die Helligkeit des nach unten geworfenen Lichtes: um 25—66%, wenn sie aus 0·5 *mm* starkem Milchglas, um 8—48%, wenn sie aus 9·5 *mm* starkem Überfangglas und um 8—50%, wenn sie aus 2 *mm* starken Überfangglas bestehen. Die Verluste sind aber zum Teil nur scheinbare, weil die Augenschützer Licht nach oben werfen und dieser Teil durch Reflektion wieder nutzbar gemacht werden kann.

Außer den Reflektoren engeren Sinnes werden zur Zerstreuung der direkten Lichtstrahlen Kugeln, Tulpen und tellerförmige Umhüllungen der Flamme ange-

wendet. Kugeln aus Milchglas verschlucken (nach Hefner-Alteneck) etwa 30%, solche aus Opalglas 20% und solche aus Alabasterglas 15% Licht. Grüne und rote Glaskugeln verschlucken bis zu 80 und sogar 90%, orangefarbige bis zu 66% Licht. Bei Tellern aus Milchglas fand Renk 60%, bei Tellern aus Überfangglas 36% und bei geätzten Glaskugeln 30% Verlust an dem nach unten ausgestrahlten Licht.

Teils wegen der Unbeständigkeit der offenen leuchtenden Flamme, teils wegen der Wärmestrahlung derselben, weiter wegen der großen Unterschiede, die in der Lichtausstrahlung der Flamme nach den verschiedenen Richtungen hin (abwärts, seitlich und aufwärts) bestehen, endlich wegen des für das Auge unerträglichen Glanzes des direkten Lichtes sind in Schulzimmern ungeschützte Flammen unbrauchbar und, wie aus dem Vorhergeschickten ersichtlich, nur mit Reflektoren engeren Sinnes ausgerüstete Lichtquellen benutzbar, und zwar auch nur solche, die den besonderen Eigenschaften der betreffenden Lichtgattung angepaßt sind. Denn derselbe Reflektor bei verschiedenen Lichtgattungen angewendet, kann sehr verschiedene Ergebnisse liefern. Bei dem elektrischen Bogenlicht gewöhnlicher Art beträgt die wagrecht ausgesendete Lichtmenge etwa 500 NK, dagegen die unter 45° abwärts abgegebene etwa 1500 und die mittlere Helligkeit 450 NK.

Diesen Eigentümlichkeiten werden insbesondere die Reflektoren von Hrabowski und von Elster gerecht. Ersterer besteht aus einer durchsichtigen Kalotte, die ihre offene Basis nach oben wendet und unter dem Licht angebracht wird und einer Glocke mit etwas eingebauchten durchsichtigen Seiten, dagegen einer nicht durchsichtigen spiegelnden flachen Decke. In der Glocke ist über der Flamme ein enger Glasring von dreieckigem Querschnitt aufgehängt, der einen Teil der Lichtstrahlen so bricht, daß sie durch nur einmalige Brechung in der gewollten Richtung geworfen werden, während die übrigen Strahlen zweimalige Brechung erleiden. — Der in wechselnden Formen hergestellte Elstersche Reflektor besteht aus Glasstreifen von etwa dreieckiger Form, die, einander etwas übergreifend, zu Kegeln von abgestumpfter Form zusammengestellt werden, und zwar so, daß keine Stelle der Streifen von Lichtstrahlen senkrecht getroffen wird, vielmehr alle Strahlen nur mit starker Ablenkung hindurchgehen. Ein Teil dieser Strahlen wird gegen die Decke des Raumes geworfen (bei Aufhängung des Lichtes im Freien gegen einen über demselben angebrachten Reflektor) und gelangt, zum zweitenmal gebrochen, abwärts.

Von weißer Färbung der Zimmerdecke selber sollen (nach Sumpner) 80% des aufgefallenen Lichtes zurückgeworfen werden. Der Lichtverlust bei Benützung einer weißen Zimmerdecke als Reflektor ist daher mäßig beziehungsweise der Nutzen, den die weiße Färbung für die Lichtverteilung bringt, groß.

Eine andere wichtige Leistung der Zimmerdecke bedarf noch eines besonderen Hinweises. Alle Reflektoren werfen neben Licht auch Wärmestrahlen zurück; bei hellglänzenden Flächen ist die Wärmestrahlung am größten. Die Zimmerdecke strahlt aber am wenigsten Wärme zurück, einmal wegen ihrer matten Färbung und demnächst, weil sie einen großen Teil der empfangenen Wärme in sich aufspeichert beziehungsweise nach der Oberseite hin fortpflanzt und abgibt.

Die Wärme des künstlichen Lichtes ist teils Strahlungs- teils Leistungswärme und bei den verschiedenen Lichtgattungen sehr ungleich. Je geringer die Wärmeabgabe um besser; bei Gleichheit der Wärmeabgabe ist aber diejenige Lichtgattung im Vorzuge, welche den größeren Teil von Wärme als Leitungswärme abgibt. Über Die Gesamt-Wärmeerzeugung, welche auf je 16 NK. Helligkeit in der Dauer von einer Stunde entfallen, liegen unter anderem folgende Zahlenangaben vor:

Gasglühlicht (Auerlicht) . .	175—200	W.E.
elektrisches Glühlicht. . .	25—70	"
Rundbrenner-Gasflammen .	800	"
Schnittbrenner-Gasflammen	2000	"
Regenerativbrennerflammen	300—900	"
Rundbrenner - Petroleumflamme	550	"
Schnittbrenner - Petroleumflamme	1200	"

Daraus ersieht sich der Vorzug, den das elektrische Glühlicht vor dem Gasglüh-

licht, dieses aber wiederum vor den übrigen Lichtgattungen hat, ferner aber auch, daß das Petroleumlicht dem gewöhnlichen Gaslicht in Bezug auf die Wärmeabgabe nicht unbedeutend überlegen ist. Dies gilt für die gesamte Wärmeabgabe. Dagegen fand Rubner die Strahlungswärme von je 1 m^2 Flammenoberfläche in einstündiger Dauer in 37·5 *cm* Abstand von den Flammen:

bei Gasglühlicht (Auerlicht) zu	75	mg. W. E.
bei elektrischem Glühlicht zu	158	„ „
bei elektrischem Bogenlicht zu . . .	10—26	„ „
bei Schnittbrenner-Gasflammen zu . .	320—466	„ „
bei Rund- und Schnittbrenner-Petroleumflammen zu . . .	793—1018	„ „

und nach diesen Zahlen ändert sich das Bild insofern, als beim elektrischen Glühlicht die Strahlungswärme etwa doppelt so groß als diejenige das Auerlichtes ist. Mehr als doppelt so groß ist auch die Strahlungswärme der Petroleumflamme gegenüber derjenigen der Schnittbrenner-Gasflamme.

Ein etwas näherer Einblick in den Vergleich zwischen den verschiedenen Lichtgattungen wird durch Angaben von Cohn gewonnen, nach welchem der Anteil an Strahlungswärme beträgt: im elektrischen Licht 80%, im Gaslicht 90%, im Petroleumlicht 94% und im Sonnenlicht nur 50% der gesamten Wärmeerzeugung.

Durch den Glanz der verschiedenen Lichtgattungen, d. h. die von 1 mm^2 Umflächengröße der Flamme ausgestrahlte Lichtmenge, wird die Blendung ausgedrückt, welche das Auge beim Hineinsehen in direktes Licht erleidet. Hierzu folgende Zahlen: Wird bei dem elektrischen Glühlicht der Glanz = 1 gesetzt, so ist derselbe bei der Rundbrenner-Gasflamme = 7 und bei der Schnittbrenner-Gasflamme = 12; alle Zahlen gelten für die Helligkeit von 16 NK. Bei dem elektrischen Bogenlicht ist der Glanz 1000- bis 10.000mal größer als bei dem Licht einer gewöhnlichen Kerze. Nach Öchelhäuser erfordert 1 NK. Helligkeit beim Auerlicht 33 mm^2 Umflächengröße der Flamme. Der Glanz kann bei gleichbleibendem Energieverbrauch durch Verteilung des Lichtes auf eine größere Anzahl von Flammen ebensowohl wie durch Umhüllung der Flamme herabgesetzt werden. Es ist darin das Mittel gegeben, mit jeder Beleuchtungsart, sei es durch Vergrößerung der Flammenzahl, sei es durch Anwendung größerer Flammen jede beliebige Helligkeit zu erzeugen.

Verunreinigungen der Raumluft sind beim elektrischen Glühlicht ganz ausgeschlossen, beim elektrischen Bogenlicht auf ein Minimum beschränkt. Die Verunreinigungen bestehen in der Hauptsache aus Kohlensäure und Wasser. Davon werden in der Dauer von einer Stunde bei der Lichtmenge von 16 NK. erzeugt:

	Kohlensäure	Wasser
bei Rundbrenner-Gasflammen . . .	75 *l*	0·140 *l*
bei Schnittbrenner-Gasflammen . . .	190 *l*	0·360 *l*
bei Rundbrenner-Petroleumflammen .	75 *l*	0·060 *l*
bei Schnittbrenner-Petroleumflammen .	160 *l*	0·130 *l*

Schnittbrennerflammen sind daher in der Erzeugung von Luftverunreinigungen mehr als doppelt so ungünstig als Rundbrennerflammen. Neben der Kohlensäure entstehen an Luftverunreinigungen, Kohlenoxyd, Kohlenwasserstoffe, schweflige Säure und Ruß. Über die Mengen dieser Verunreinigungen ist Genaueres bisher nicht bekannt.

Künstliches Licht ist nach der Zusammensetzung aus verschieden gefärbten Strahlen sehr verschieden. Im gesundheitlichen Sinne steht das möglichst

weiße, ähnlich dem Sonnenlicht gefärbte Licht oben an. Diesen kommt das elektrische Bogenlicht in seinen mittleren (nach Stromspannung u. s. w. sehr veränderlichen) Färbung am nächsten. Folgende Zahlen geben Aufschluß über die Lichtfärbung.

Es sind vertreten:	gelbe	rote	grüne	blaue	violette Strahlen
im elektrischen Bogenlicht . .	1	2	1·00	0·8	1·00
in der offenen Gasflamme . .	1	4	0·4	0·2	0·1
im Petroleumlicht	1	3	0·6	0·2	0 1

Durch Umgebung des künstlichen Lichtes mit Kugeln u. s. w. aus Milchglas oder durchscheinendem Porzellan wird das Verhältnis der verschiedenen Strahlengattungen zueinander in dem Sinne verändert, daß die Menge der grünen und blauen Strahlen vermöge stärkerer Zurückhaltung der genannten Farben abnimmt. Das geschützte Licht nimmt daher mehr gelbliche Färbungen an als das ungeschützte.

Von der Färbung des Lichtes hängt die raumdurchdringende Kraft desselben ab. Dieselbe ist am größten bei den roten und grünen Strahlen und ungefähr dreimal so groß als die der violetten Strahlen. Rot wird bei Gaslicht 1—1·2mal und im elektrischen Bogenlicht dreimal so weit gesehen als bei Tageslicht. Grün und blau werden im elektrischen Bogenlicht 2·7mal, gelb wird in demselben Licht 4·2mal so weit gesehen als im Tageslicht. Durch diese Tatsachen sind teilweise sehr weitgehende Verschiedenheiten in der Sichtbarkeit und Veränderung der Farben von Gegenständen im künstlichen Lichte bedingt, auf die hier nicht einzugehen ist.

Mit Ausnahme des elektrischen Bogenlichtes zeigen alle Lichtgattungen im Laufe des Gebrauches Abnahme der Helligkeit; die größte wahrscheinlich die Petroleum- und die Rundbrenner-Gasflamme. Elektrisches Glühlicht und ebenso Gasglühlicht wird nach Ablauf von ein paar hundert Stunden Brenndauer zuweilen so schwach, daß nur noch 50% der ursprünglichen Helligkeit vorhanden sind.

Zucken der Flamme findet gar nicht oder kaum bei dem elektrischen Glühlicht, beim Auerlicht, beim Petroleumlicht und dem Licht von Regenerativ-Gasbrennern statt, einiges Zucken beim Rundbrenner-Gaslicht, starkes beim elektrischen Bogenlicht und der offenen Gasflamme.

Von spezifischen Gefahren ist am reinsten das elektrische Glühlicht und demnächst das elektrische Bogenlicht. Selbst beim Zerspringen der Glasbirnen des ersteren ist Entstehung von Feuersgefahr nur unter ganz ausnahmsweisen Verhältnissen zu befürchten. Beim elektrischen Bogenlicht liegt die Möglichkeit des Zerspringens der schweren Glasglocken vor; gegen etwaige Gefahren, die daraus entstehen können, ist Drahtbespinnung der Glocken am meisten sichernd. Beide Gattungen des elektrischen Lichtes können durch sogenannten Kurzschluß Feuersgefahr entstehen lassen, ebenso dadurch, daß sich in der geschlossenen Umgebung der Leitungen Leuchtglas sammelt und alsdann Knallgas gebildet wird, wonach, wenn die Leitungen für den elektrischen Strom schadhaft werden, Explosionen möglich sein können; diese Gefahr ist jedoch gering. Am gefährlichsten ist Gasbeleuchtung in jeder Form dadurch, daß es nicht unbeträchtliche Mengen Kohlenoxyd und noch größere Mengen Kohlensäure enthält, daß ersteres geruchlos, Leuchtgas überhaupt nur schwach riechend ist und seinen Geruch beim Durchgang durch Boden völlig verliert. Das geringe spezifische Gewicht des Leuchtgases von nur etwa 0·6 vermehrt die leichte Ausbreitung desselben. Vermöge aller dieser Umstände können durch Undichtheiten der Rohrleitungen und Hähne durch Offenstehen letzterer, durch Brüche der Leitungen vielleicht größere Mengen von Leuchtgas austreten bevor sie wahrgenommen werden und Vergiftungen oder Explosionen erzeugen. Es ist daher notwendig, bei der ersten Einrichtung von Gasbeleuch-

tung eine sorgfältige Prüfung auf Dichtheit der Rohrleitungen auszuführen, diese Prüfung auch in längeren Zwischenräumen zu wiederholen und den Betrieb der Beleuchtung überhaupt immerwährend sorgfältig zu überwachen.

Es gibt zur Erkennung von Undichtheiten der Gasleitungen, sowie zum Schutz gegen Gefahren durch Offenstehen von Hähnen unter Gasflammen. Vorkehrungen verschiedener Art, auf die jedoch ihrer verwickelten Beschaffenheit wegen hier nicht eingegangen werden kann. Das einfachste Mittel gegen Explosionsgefahr, wenn Gasaustritt in einem geschlossenen Raum stattgefunden hat, besteht im Öffnen der Fenster, um rasch so viel Luft einzulassen, daß die Explosionsfähigkeit des Gemisches von Luft und Gas aufhört. Die Feuersgefahr, welche von offenen Gasflammen droht, bedarf nur der kurzen Erwähnung an dieser Stelle. Eine gute Vorsichtsmaßregel ist es bei den Gasbeleuchtungen von Schulhäusern die Gaszuleitung in mehrere Systeme darnach zu zerlegen, ob häufige oder nur seltene Benützung stattfindet. Indem man die Zuleitung zu den seltener benützten Räumen für gewöhnlich gesperrt hält, beugt man dem Austritt von Gas aus undichten Stellen u. s. w. am sichersten vor. — Bei Petroleumflammen ist an die Gefahr von Explosionen zu denken, die dadurch entstehen, daß aus dem Brennstoff sich leicht entzündliche Dämpfe entwickeln. Die dagegen in Deutschland erlassene Gesetzesvorschrift, wonach Petroleum, das bei 760 *mm* Barometerdruck noch bei einer Temperatur unter 21° entzündliche Dämpfe entwickelt, als Brennöl ausgeschlossen ist, scheint keine vollkommene Sicherheit zu bieten.

In dem Vorhergegangenen ist, was die elektrische Beleuchtung und die Gasbeleuchtung betrifft, die Besprechung auf die älteren, zur Zeit noch überwiegend im Gebrauch befindlichen Formen beschränkt worden und sind mehrere in der neueren Zeit aufgetretene Formen unberücksichtigt geblieben. Der Grund liegt in der Neuheit, die es bewirkt, daß das Charakteristische der neueren Formen noch nicht ausreichend bekannt ist beziehungsweise noch keine kontrollierbaren oder zuverlässigen Angaben über die Leistungen in der Öffentlichkeit vorliegen.

Von den verschiedenen Lichtgattungen sind zur Schulzimmerbeleuchtung Petroleum-, Gas- und elektrisches Licht geeignet, dabei sind für Petroleum- und Gaslicht Schnittbrenner ganz auszuscheiden, beim Gaslicht auch die älteren Rundbrenner, seitdem in den Glühbrennern neue Brennerformen entstanden sind, welche eine viel wirtschaftlichere Ausnützung des Leuchtgases bei bedeutend vergrößerter Helligkeit des Lichtes erlauben. Mit denselben können nur noch diejenigen Gasbrenner in Wettbewerb treten, bei welchen ein erhöhter Leuchtwert des Gases durch Anwärmen desselben, bevor es zur Flamme tritt, stattfindet. Dies sind die unter der Bezeichnung kalorische Lampen, beziehungsweise Regenerativlampen in den Verkehr kommenden Brenner. Die Regenerativlampen besitzen den — übrigens auch bei anderen Gaslampenformen anzutreffenden — wichtigen Vorzug, daß Einrichtungen zur geordneten Ableitung der Verbrennungsprodukte vorhanden sind und sie die Herstellung sehr großer Flammen, also Konzentration des Lichtes gestatten. Sie geben für denselben Gasverbrauch auch erheblich größere Lichtmengen als die gewöhnlichen Brenner; darüber jedoch, wie sich derselbe im Vergleich zum Gasverbrauch von Glühbrennern stellt, liegen ausreichende Angaben in der Öffentlichkeit noch nicht vor. Die genannten Gasbrenner werden weiter noch darnach unterschieden, ob sie für stehende oder abwärts gekehrte (invertierte) Flamme eingerichtet sind. Während erstgenannte Brenner große reflektierende Schirme über der Flamme, oder auch Glocken erhalten, ist die Flamme letzterer mit einer hängenden Halbkugel umgeben. — Auch bei den Petroleumlampen sind in neuerer Zeit Glühbrenner Formen aufgetreten.

Elektrisches Glühlicht wurde bisher vorzugsweise in Lampen von 16 Normalkerzen-Anfangshelligkeit hergestellt: nur etwa $^1/_3$ der Anfangshelligkeit von Gasglühlampen. Die erheblich größere Lichtstärke letzterer verschafft denselben vor den 16kerzigen elektrischen Glühlampen einen großen Vorzug. Da aber neuerdings in der Nernstlampe eine Form des elektrischen Glühlichts von bedeutend mehr als 16 Normal-

kerzen. Helligkeit aufgetreten ist, ist der erwähnte Vorzug der Gasglühlampen im aufhören. Bei dem elektrischen Bogenlicht hat sich eine Änderung in umgekehrter Richtung wie bei dem Glühlicht vollzogen, indem man von dem früheren für viele Zwecke überstarken Lichtern aus zu schwächeren, d. h. feineren Teilungen des Bogenlichts gekommen ist, die demselben zu Verwendungen verhilft, von welchen es früher ausgeschlossen war.

Die konstruktiven Einzelheiten der verschiedenen Lampen müssen, obwohl sie von Einfluß auf die gesundheitlichen Wirkungen des Lichtes sind, bei ihrer großen, fast täglich wachsenden Mannigfaltigkeit hier außer Betracht gelassen werden und dasselbe gilt von dem Kostenpunkt, zumal man letzteren nicht nur auf einer, sondern auf mehreren Grundlagen erörtern und dadurch zu sehr verschiedenen Ergebnissen gelangen kann. Bezieht man auf die Erzeugungskosten von 100 Normalkerzen-Helligkeit, so stellt sich das elektrische Bogenlicht billiger als jedes andere Licht, dagegen das elektrische Glühlicht teurer als Gasglühlicht. Petroleumlicht steht im Preise etwa ebenso hoch als Gasglühlicht. Aber die örtlichen Preisverhältnisse und teilweise auch die Form der beleuchteten Räume spielen in den Kostenvergleichungen so bedeutende Rollen, daß Verallgemeinerungen gefundener Ergebnisse mit großer Vorsicht aufgenommen werden müssen. Fest steht aber, daß die indirekte Beleuchtung bei jeder Lichtgattung wesentlich teurer ist als die direkte. Nichtsdestoweniger sollte sie ihrer großen Vorzüge wegen bei Neuanlagen immer an erster Stelle in Betracht gezogen werden.

Was die Anzahl der für eine bestimmte Raumgröße notwendigen Flammen betrifft, so spielt dabei die Höhe desselben eine große Rolle. Je höher die Lichtquellen angebracht worden, um so größer ist die lichtempfangende Grundfläche um so schwächer aber auch die Helligkeit derselben. Niedrig angebrachte Lichtquellen beleuchten daher geringere Grundflächen, doch in größerer Stärke. Aber niedrig angebrachtes Licht blendet, belästigt durch Wärmestrahlung und führt die Verbrennungsprodukte in die Nähe der Atmungszone. Bei niedriger Anbringung wird man daher gezwungen, die Zahl der Lichtquellen zu vergrößern, ihre Helligkeit aber nur mäßig zu wählen.

Praktische Regeln (z. B. von Herzberg) besagen, daß:

bei 2 *m* Hanghöhe 1 Flamme auf 8 m^2 Grundfläche,
bei 3 *m* Hanghöhe 1 Flamme auf 6·2 m^2 Grundfläche,
bei 4 *m* Hanghöhe 1 Flamme auf 5·8 m^2 Grundfläche,
bei 6 *m* Hanghöhe 1 Flamme auf 5·25 m^2 Grundfläche entfallen soll.

Berechnet man nun den zu diesen Grundflächen gehörigen Halbmesser, in welchen man den in der allgemeinen Helligkeitsformel S. 709 enthaltenen seitlichen Abstand *a* von der Lichtquelle hat, so findet sich dieser: für 2 *m* Hanghöhe zu 1·6 *m*, für 3 *m* zu 1·4 *m*, für 4 *m* zu 1·35 *m* und für 6 *m* zu 1·30 *m*. Um diejenige Lichtstärke der in $a = 2$, beziehungsweise 3, 4 und 6 *m* Höhe aufgehängten Flammen zu finden, welche dieselben haben müssen, um in den seitlichen Abständen $b = 1·6$ bezw. 1·4, 1·35 und 1·30 *m* noch die Helligkeit von 10 Normalkerzen zu ergeben, ist die genannte allgemeine Formel zu benützen unter Einsetzung z. B. von 16 Meterkerzen für I. Dadurch erhalten wir:

für 2 *m* — 3 *m*, 4 *m*, 6 *m* Hanghöhe
i = 1·92 — 1·32 — 0·85 — 0·42 Meterkerzen

und sehen daraus, daß die angenommenen Hanghöhen beträchtlich stärkere Flammen als solche von 16 Normalkerzen erfordern, um 10 Meterkerzen-Helligkeit an den Rändern den zugehörigen beleuchteten Grundflächen zu ergeben. Die Flammenstärken würden folgende sein müssen:

für 2 *m*	für 3 *m*	für 4 *m*	für 6 *m*	Hanghöhe
$\frac{10}{1·92} \cdot 16 = 83$	$\frac{10}{1·32} \cdot 16 = 121$	$\frac{10}{0·85} \cdot 16 = 188$	$\frac{10}{0·42} \cdot 16 = 381$	Meterkerzen

Die von Herzberg gegebene Regel paßt daher nur für Flammen von ganz besonderer Stärke und ist ganz unbrauchbar für gewöhnliche Flammen. Man erkennt aber weiter, daß ebensowenig wie es bei der Tagesbeleuchtung mit der Fenstergröße der Fall ist bei der künstlichen Beleuchtung Regeln Geltung haben können, welche die Flammenzahl ohne Berücksichtigung ihrer Hanghöhe als Funktion der Grundfläche des Raumes geben. Daß dabei leicht sehr mangelhafte Beleuchtungen entstehen können, lehren die Zahlen der nachstehenden Tabelle, die aus der allgemeinen Helligkeitsformel für die Helligkeit I = 16 Meterkerzen berechnet worden sind.

Hanghöhe = *b* der Flamme *m*	Bei seitlichem Abstand = *a* (*m*) von den Flammen von									
	0·0	0·5	1·0	1·5	2·0	2·5	3·0	3·5	4·0	5·0
	ist die Helligkeit in Meterkerzen									
0·25	256	22·9	3·7	1·3	0·49	0·25	0·15	0·09	0·06	0·03
0·50	64	22·5	5·8	2·1	0·96	0·48	0·28	0·18	0·12	0·06
0·75	29	16·3	6·0	2·7	1·28	0·64	0·40	0·27	0·18	0·09
1·0	16	11·5	5·6	2·9	1·44	0·80	0·50	0·34	0·23	0·12
1·5	7	6·0	4·2	2·6	1·6	0·96	0·64	0·44	0·31	0·17
2·0	4	3·7	2·9	2·2	1·76	0·96	0·68	0·65	0·36	0·21
2·5	2·6	2·4	2·1	1·6	1·22	0·90	0·66	0·50	0·38	0·23
3·0	1·8	1·7	1·5	1·3	1·03	0·79	0·63	0·49	0·38	0·24
4·0	1·0	0·96	0·91	0·82	0·72	0·62	0·51	0·43	0·35	0·24
5·0	0·64	0·61	0·59	0·56	0·51	0·46	0·40	0·34	0·30	0·23
6·0	0·44	0·44	0·43	0·40	0·38	0·35	0·32	0·28	0·26	0·20

Die Tabelle macht die außerordentlich rasche Abnahme der Helligkeit, insbesondere bei Vergrößerung des seitlichen Abstandes erkennbar. Zum Lesen und Schreiben darf darnoch schon eine Lampe von stärkerer Helligkeit nur etwa 0·75 *m* seitliche Entfernung haben. Aber auch geringe Verschiebungen in der Höhenstellung der Flamme machen sich in der Helligkeit empfindlich geltend. Daher sind in der Nähe einer Flamme die Helligkeitswechsel sehr stark, wogegen dieselben mit wachsender Entfernung immer geringer werden. Zum Augenschutz sind daher starke Lichtquellen, die in größerer Entfernung angebracht werden, günstiger als schwache, dem Auge näher befindliche.

Der vorstehenden Schlußfolgerungen erleiden Beschränkungen, wenn Reflektoren zu Hilfe genommen werden, die zur Konzentration des Lichtes genügende Formen besitzen.

Aus der Tabelle ist noch eine andere nicht unwichtige Tatsache entnehmbar, nämlich die, daß neben dem absoluten Maximum der Helligkeit, das in der unmittelbaren Nähe der Lichtquelle besteht, zu jeder Höhen- und Seitenlage desselben noch ein anderes relatives Lichtmaximum gehört, und daß dies denjenigen Lichtstrahlen entspricht, welche mit der beleuchteten Fläche Winkel bilden, die zwischen 60 und 90° liegen, d. h. für welche tang α = 0·600 bis ∞.

Da das allgemeine Lehrzimmer ziemlich feste Abmessungen der Grundfläche, etwa 9 × 6 = 54 m^2 bei wenig wechselnder Höhe hat, lassen sich für dieses bezüglich der notwendigen Flammenzahl einigermaßen zutreffende Angaben machen. Hängt man über den Bänken in 1·20 — 1·50 *m* Höhe 6 Gasglühlampen auf, so kommen diese auf etwa 0·6 oder 36 m^2 Grundfläche und der größte seitliche Abstand beträgt etwa 1·5 *m*. Da nach den obigen, für I = 16 Meterkerzen berechneten Tabelle für 1·5 *m* seitlichen Abstand die Helligkeit bei 1·2 *m* Hanghöhe 2·8 und bei 1·5 *m* Hanghöhe

2·6 Meterkerzen Helligkeit beträgt, so erreicht dieselbe in unserem Falle etwa:

$$2{\cdot}8 \cdot \frac{50}{16} = 9, \text{ bezw. } 2{\cdot}6 \cdot \frac{50}{16} = 8 \text{ Meterkerzen,}$$

ist also vielleicht eben genügend, aber schon mangelhaft, wenn die Helligkeit der Lampen nach einiger Brenndauer um einen höheren Prozentsatz abgenommen hat. Es würde sich daher empfehlen, die Hanghöhe der Flammen veränderlich einzurichten.

Man erkennt aus dieser rechnerischen Vorführung weiter, daß schwache Flammen, wie etwa die 16kerzigen elektrischen Glühlichter für Schulzimmer wenig geeignet sind; sie müßten immer in verhältnismäßig großer Zahl und auch dann noch in so geringen Hanghöhen angebracht werden, daß sie durch Blendung, Wärmestrahlung und Schlagschattenbildung eine ungünstige Beleuchtung ergeben würden. Ausgeschlossen ist dagegen nicht eine aus elektrischem Bogen- und Glühlicht kombinierte Beleuchtung, bei der die Bogenlampen in großer Höhe und die Glühlampen so hoch über Pult anzubringen wären, daß Blendung und Wärmestrahlung nahezu in Wegfall kommen.

Aber im Vergleich mit solchen Kombinationen dürfte sogar die indirekte Beleuchtung als das Vollkommenere und auch Billigere erscheinen, trotzdem die erforderliche Lichtmenge größer ist als bei der direkten oder halb indirekten Beleuchtung. Denn hier spielt die durch zweckmäßige Reflektorformen mögliche Zusammenfassung (Verstärkung) des gegen die Decke und die oberen Wandteile geworfenen Lichtes eine bedeutende Rolle. Erfahrungsmäßig genügt 1 Glasglühlicht auf 5 bis 6 m^2 Grundfläche bei der Zimmerhöhe von etwa 4 m, wenn die Lampen etwa 0·5 tief unter der Decke aufgehängt werden, so daß der Höhenabstand zwischen der Pultfläche und der Decke etwa 3 m ist. Decke und obere Wandteile müssen jedoch rein weißen und glänzenden Anstrich erhalten, der auch häufig abzustauben ist. Selbstverständlich ist für Zimmerhöhen, die wesentlich über 4 m hinausgehen, elektrisches Bogenlicht und elektrisches Glühlicht von hoher Lichtstärke mehr geeignet als Gasglühlicht.

Für Festsäle, wo der Dekorationseffekt mitspricht, eignen sich am besten Glühlicht-Kronen mit Glasbehang, da letzterer wesentlich zur Verteilung des Lichtes im Raum beiträgt. Bei einer nur etwas reicheren Beleuchtung und Hellfarbigkeit der Wände muß auf 20 bis 25 m^3 Rauminhalt eine Flamme von 16 Normalkerzen Lichtstärke gerechnet werden wenn der Schwerpunkt der Krone sich in etwa halber Raumhöhe befindet und die Grundfläche des Saales sich nicht allzu weit von dem Quadrat entfernt. Bei langgestreckter Form ist die angegebene Flammenzahl mit Rücksicht auf Gleichmäßigkeit der Beleuchtung ungenügend.

Einige Literaturangaben zum Abschnitt über Beleuchtung der Schulzimmer.

Baginsky A., Handbuch der Schulhygiene. Dritte Auflage. Stuttgart 1898. — Boubnoff, Zur Beleuchtungsfrage; photometrische Tageslichtmessungen in Wohnräumen im Archiv für Hygiene; Jubelbd. (17) 1893. — Burgerstein und Netolitzky, Handbuch der Schulhygiene. Zweite Auflage. Jena 1902. — Buscheck, Versuche mit verschiedenen Beleuchtungsarten in der Monatsschrift für Gesundheitspflege 1897, Bd. 15, 1897, und in den Bayr. Zeitschrift für Schulgesundheitspflege, Bd. 11, 1898. — Cohn H., Tageslichtmessungen in Schulen in der Deutschen Medizinischen Wochenschrift 1884. — Cohn H., Untersuchungen über die Sehschärfe bei abnehmender Beleuchtung, im Archiv für Augenheilkunde, Bd. 13, 1884. — Cohn, Untersuchungen über die Tages- und Gasbeleuchtung in den Auditorien der Breslauer Universität, in der Berliner Klinischen Wochenschrift 1885. — Cohn, Der Beleuchtungswert der Lampenglocken, Wiesbaden 1885. — Cohn, Über Sehschärfe bei photometriertem Tageslicht, im Tageblatt der 59. Naturforscherversammlung in Berlin 1886. — Cohn, Über künstliche Beleuchtung von Hör- und Operationssälen, in der Deutschen Medizinischen Wochenschrift 1893 und in der Zeitschrift für Schulgesundheitspflege 1893. — Cohn, Über Fenstervorhänge in Schulen, in der Deutschen Medizinischen Wochenschrift 1894. — Dammer, Handwörterbuch der öffentlichen und privaten Gesundheitspflege, Stuttgart 1890. — Erismann, Die Schulhygiene auf der Jubiläumsausstellung in Moskau, in der Zeitschrift für Schulgesundheitspflege 1888. — Erismann, Das Musterschulzimmer, Berlin 1890. — Erismann, Die hygienische Bedeutung der verschiedenen Arten künstlicher Beleuchtung mit besonderer Berücksichtigung der Licht-

verteilung, in der Vierteljahrsschrift für öffentliche Gesundheitspflege, Bd. 32, 1900. — Erismann, Die Verwendung des elektrischen Lichtes zur direkten und indirekten Beleuchtung der Schulzimmer, im Jahrbuch der schweizerischen Gesellschaft für Schulgesundheitspflege, Bd. 1, 1900. — Erismann, Über die Bedeutung des Raumwinkels zur Beurteilung der Helligkeit in Schulzimmern, im Archiv für Hygiene Jubelb. (17), 1893. — Erismann, Zur Frage der Schattenbildung bei direkter und indirekter Beleuchtung der Schulzimmer, in dem Ber. über den 8. internationalen Kongreß für Hygiene und Demographie in Budapest 1894, Budapest 1896. — Erismann, Die künstliche Beleuchtung der Schulzimmer, in der Zeitschrift für Schulgesundheitspflege, Bd. 10, 1897. — Eulenberg und Bach, Schulgesundheitslehre. Zweite Auflage. Berlin 1900. — Exner, Zur Photometrie der Sonne, inden Sitzungsberichten der Wiener Akademie 1886. — Förster, Einige Grundbedingungen für gute Tagesbeleuchtung in den Schulsälen, in der Vierteljahrsschrift für öffenlliche Gesundheitspflege, Bd. 16, 1884. — Gerhard, Vorschriften für Anlage von Gasleitungen in Gebäuden, in Deutsche Bauzeitung 1895. — Gesundheitsingenieur, Über einige neuere Gasbrenner von großer Leuchtkraft, insbesondere über Siemens-Regenerativbrenner, über die Vorteile hocherhitzter Luft für die Verbrennung Bd. 4, 1888; Bd. 6, 1883; Bd. 11, 1888. — Über Ausführung und Kontrolle der Gaseinrichtungen in Karlsruhe, Bd. 20, 1897. — Gillert, Tageslichtmessungen in der 69. Gemeindeschule in Berlin, in der Zeitschrift für Schulgesundheitspflege 1891. — Gillert, Welche Bedeutung hat der Raumwinkelmesser als Maßstab für die Helligkeit eines Platzes in einem Lehrraume, in der Zeitschrift für Hygienie und Infektionskrankheiten, Bd. 12, 1892. — Gruber v., Über die Messung der Beleuchtung von Wohnräumen, in der Monatsschrift für Gesundheitspflege, Bd. 18, 1900. — Häsecke, Baukunde des Architekten, 2. Bd., Teil 4, Berlin 1900. — Handbuch der Architektur, Bd. 6. Teil 4, Darmstadt 1888/1893. — Hammerl, Über eine Methode zur Messung der Intensität sehr heller Lichtquellen, in Elektrotechnische Zeitschrift 1893. — Hammerl, Photometrische Messungen über die Lichtverteilung in den Klassen der k. k. Oberrealschule in Innsbruck bei künstlicher direkter und indirekter Beleuchtung; Programm der k. k. Staatsrealschule in Innsbruck für 1899/1900; Innsbruck 1900. — Hefner-Alteneck v., Über elektrische Lichtmessungen und Lichteinheiten, in der Elektrotechnischen Zeitschrift, Bd. 4, 1883. — Hefner-Alteneck v., Vorschlag zur Gewinnung einer konstanten Lichteinheit, in der Elektrotechnischen Zeitschrift, Bd. 5, und im Journal für Gasbeleuchtung u. Wasserversorgung 1884. — Hefner-Alteneck v., Die photometrische Vergleichung ungleichfarbiger Lichtquellen, in der Elektrotechnischen Zeitschrift 1884. — Hefner-Alteneck v., Intensitätsmessungen des diffusen Tageslichts, in der Meteorologischen Zeitschrift 1885. — Hefner-Alteneck v., Zur Frage der Lichteinheit, im Journal für Gasbeleuchtung und Wasserversorgung 1886. — Hinträger, Der Bau und die, innere Einrichtung von Schulgebäuden Wien 1887. — Hinträger, Volksschulbauten in der Schweiz und in Italien, Wien 1889. — Hinträger, De Volksschulhäuser in den verschiedeneni Ländern. im Handbuch der Architektur, Ergänzungsheft Darmstadt 1895. — Junk, Beleuchtung, insbesondere mit Gas in Baukunde des Architekten, Bd. 1., T. 2., Berlin 1896. — Kallmann, Grundzüge der Sicherheitstechnik für elektrisches Licht und Kraftanlagen, in Th. Weyls Handbuch der Hygiene, Bd. 4, Jena 1896. — Kermauner und Praussnitz, Untersuchungen überindirekte Beleuchtung von Schulzimmern, Hörsälen u. s. w. mit Auerlicht, im Archiv für Hygiene, Bd. 20, 1897. — Kirchner, Untersuchungen über die Entstehung der Kurzsichtigkeit, in der Zeitschrift für Hygiene 1889 und in Hygienische Rundschau 1892. — Miller v., Die Versorgung der Städte mit Elektrizität, Bd. 5 des Städtischen Tiefbaues, Stuttgart 1904. — Moormann, Über die Tagesbeleuchtung in Schulräumen, im Zentralblatt der Bauverwaltung, Bd. 14, 1894. — Moritz, Über die zweckmäßigste Lage, Gestalt und Größe der Schulzimmerfenster, in Zeitschrift für Hygiene, Bd. 22, 1896. — Niemann, die Versorgung der Städte mit Leuchtgas; Bd. 4 des Städtischen Tiefbaues, Stuttgart 1904. — Oberdieck, Über Beleuchtung mit Petroleum, im Archiv für Hygiene, Bd. 33, 1898. — Perlia, Über einen Tageslichtreflektor für Schulen, in der Zeitschrift für Schulgesundheitspflege, II. Jahrgang, 1892. — Pettenkofer v., Über Vergiftungen durch Leuchtgas, in Gesundheitsingen, Bd. 7, 1884. — Pettenkofer v., Gaslicht und elektrisches Licht, in der Münchner Medizinischen Wochenschrift 1892. — Reichenbach, Über Wärmestrahlung von Leuchtflammen; Bemerkungen dazu von Rubner, im Archiv für Hygiene, Bd. 33. — Renk, Die elektrische Beleuchtung des Hof- und Nationaltheaters in München nebst Bemerkungen über den Glanz des elektrischen

Glühlichts, im Archiv für Hygiene 1885 und im Zentralblatt für Elektrotechnik 1885. — Renk, Gutachten über das Auersche Gasglühlicht vom 12. November 1892. — Renk, Über die künstliche Beleuchtung von Hörsälen; Beilage zu dem Preisverkündigungsprogramm der UniversitätHalle-Wittenberg, 1892. — Renk, Das Auersche Gasglühlicht vom hygienischen Standpunkte beurteilt, im Journ. für Gasbeleuchtung und Wasserversorgung, Bd, 36, 1893. — Renk, Die neue Beleuchtung der Universitäts-Auditorien in Halle a. S., Berlin 1894. — — Rosenboom, Die Gasbeleuchtung, Bd. 4 des Weylschen Handhuchs der Hygiene; Jena 1896. — Rubner, Über die Größe der Wärmestrahlung einiger Beleuchtungsvorrichtungen, im Archiv für Hygiene, Bd. 23, 1895. — Rubner, Die strahlende Wärme irdischer Lichtquellen in hygienischer Hinsicht; daselbst. — Schubert, Über Schulfenster und Vorhänge, in der Münchner Medizinischen Wochenschrift, Bd. 45, 1898. — Studtmann, Untersuchungen über die natürliche Beleuchtung in den städtischen Schulen in Göttingen. Archiv für Hygiene, Bd. 11, 1890. — Trélat, Distribution de la lumière dans les écoles etc., in Revue d'hygiène 1879. — Voit v., Bemerkungen über Gas- und elektrisches Licht, in der Münchner Medizinischen Wochenschrift, 1891. — Weber, Die Beleuchtung, Bd. 4 des Weylschen Handbuch der Hygiene, Jena 1896. — Wingen, Zur Frage der Grenze für ausreichende Tagesbeleuchtung von Schülerplätzen, in: Das Schulhaus, Jahrgang III, 1901.

I. Lüftung und Reinigung der Schulgebäude.

I. Luftbeschaffenheit in geschlossenen Räumen.

Von der Beschaffenheit der reinen Luft des Freien, wie sie sich z. B. über großen Wasserflächen und auf hohen Bergen findet, weicht schon die Luft in der Umgebung von Wohnstätten, auch wenn dieselben nicht gerade gedrängt liegen, in einigem Maße ab. Und zwar sind es teils gasförmige, teils mechanische Verunreinigungen, welche die Luft in der Umgebung von Wohnstätten enthält. Unter den gasförmigen Verunreinigungen tritt ganz überwiegend der vermehrte CO_2-Anteil hervor. Während derselbe in reiner Luft von 0·33 bis höchstens 0·40 Raumteile aufs Tausend beträgt, kann er in umschlossenen Höfen, selbst bei gutem Reinlichkeitszustande, auf 0·6‰ und noch darüber anwachsen. Die Luft in Fabrikorten und in der Nähe der Ausmündungen von Schornsteinen wird gewöhnlich schweflige Säure, nebst noch anderen gasförmigen Verunreinigungen enthalten. Im mechanischen Sinne wird Luft durch Staub verunreinigt, der je nach Örtlichkeit und Witterung in sehr ungleichen Mengen und großen Verschiedenheiten seiner Beschaffenheit vorhanden ist. Da der Staub auch den Träger für Keime bildet, kann derselbe sowohl in mechanischer Hinsicht als in dem speziellen Sinne der Ausbreitung von ansteckenden Krankheiten gesundheitsschädliche Wirkungen ausüben. Bei Trockenheit und stärker bewegter Luft ist der Staubanteil letzterer am größten, bei ruhiger Luft und nach Regenfällen am geringsten. Staub mineralischer Herkunft findet sich, selbst bei einiger Luftbewegung, nur in der unteren wenige Meter hohen Luftschicht und pflegt rasch niedergeschlagen zu werden; der leichtere Staub organischer Herkunft verhält sich umgekehrt. Spezifische Gesundheitsschädlichkeiten besitzt die mit Rauch und Ruß erfüllte Luft über Städten mit reich entwickelter Gewerbetätigkeit — vielleicht auch schon die Luft über Städten mit besonders dichter Bebauung.

Die vorstehenden allgemeinen Bemerkungen lassen erkennen, daß die Aufgabe, Schulzimmern gute Luft zu verschaffen, keineswegs mit derjenigen zusammenfällt: in Schulzimmern einen ausgiebigen Luftwechsel herzustellen; letztere mag unter Umständen leicht lösbar, erstere dagegen leicht unlösbar sein. Immerhin kann durch Anwendung des einfachen Mittels: Sorge für größte Reinlichkeitspflege in der unmittelbaren Umgebung des Schulhauses Großes zur Erlangung guter Luft für die Schulzimmer geschehen. Desgleichen ersieht sich die erhebliche Bedeutung, welche die Reinlichkeitspflege im Innern des Schulhauses für die Luftbeschaffenheit in demselhen besitzt; auf diesen Punkt wird weiterhin in einem Anhange ausführlicher zurückzukommen sein.

Die Hauptquellen der Luftverunreinigung in Schulzimmern sind jedoch andere. Es ist fast ausschließlich die Atmung der Schüler, welche dabei in Betracht kommt. Eine erwachsene Person führt mit 14 bis 16 minutlichen Atemzügen stündlich 360 bis

480 *l*, daher in 24stündiger Dauer rund 10 m^3 Luft in die Lungen ein und wieder aus, wobei folgende Veränderungen vor sich gehen: Es enthält in runden Zahlen:

	die eingeatmete	die ausgeatmete Luft
Sauerstoff	2100 *l*,	1600 *l*,
Stickstoff	7900 *l*,	7900 *l*,
Kohlensäure	4 *l*,	440 *l*.

Demnach enthält die ausgeatmete Luft nur noch etwa $^3/_4$ der ursprünglichen Sauerstoffmenge, dagegen mehr als das Hundertfache der Kohlensäuremenge, und es wird in jeder Stunde von einem erwachsenen Menschen ein Kohlensäureüberschuß an die in seiner Umgebung befindliche Luft von $\frac{436}{24}$ oder etwa 18 *l* abgegeben. Der Überschuß mag noch größer sein, vielleicht bis zu 30 *l* hinaufgehen, da er von Alter, Körpergewicht, Geschlecht, Tätigkeit oder Ruhe, Barometerdruck, Temperatur u. s. w. abhängt. Wird die CO_2-Abgabe einer Person während des Schlafes = 1 gesetzt, so ist sie (nach Wolpert) bei Ruhe = 1·25 und bei angestrengter Arbeit = 3. Daher wird z. B. bei Turnübungen und bei Arbeiten im Handfertigkeitsunterricht der Schüler vielleicht das Zweifache oder mehr der Kohlensäureabgabe als beim Schreib- und Leseunterricht stattfinden. Auch je höher das Körpergewicht, um so geringer ist die auf 1 *kg* desselben bezogene CO_2-Abgabe. Nach Untersuchungen von Sondén und Tigerstadt und anderen Autoren beträgt bei Erwachsenen die auf 1 *kg* Körpergewicht stündlich entfallende CO_2-Abgabe nur etwa die Hälfte oder ein wenig darüber derjenigen bei Kindern, ist aber bei Knaben etwas größer als bei Mädchen. Bei Knaben des mittleren schulpflichtigen Alters scheinen 10 bis 12 *l*, bei Mädchen desselben Alters nur 9 bis 11 *l* stündliche CO_2-Abgabe Mittelwerte zu sein, die sich bis zum zurückgelegten 18. Lebensjahre auf 16 bis 18, beziehungsweise 15 bis 16 *l* erhöhen.

Neben Kohlensäure werden mit der Atemluft in sehr geringen Mengen andere gasförmige Stoffe ausgeschieden, über welche indes noch zu wenige Feststellungen vorliegen, um auch nur angenäherte Angaben machen zu können. Eine besondere Rolle darunter spielen in der Literatur unbenannte Stoffe, die zwar durch den Geruch, aber nicht chemisch nachweisbar sind. Einige Autoren haben denselben spezifisch giftige Eigenschaften beigelegt, doch ist ein einwandfreier Beweis dafür bisher nicht erbracht worden.

Die von den Lungen ausgestoßene Luft verläßt den Körper mit der Bluttemperatur, trägt daher zur Erhöhung der Zimmertemperatur bei. Diese Tatsache ist aber von weniger Bedeutung als die andere, daß die ausgestoßene Luft im Körper Wasser aufnimmt. Die Menge des Wassers steht in Beziehung zu der Dauer des Verweilens der Luft im Körper in der Weise, daß sie mit Zunahme der minutlichen Zahl der Atemzüge abnimmt und umgekehrt. Sondén und Tigerstadt fanden die stündliche Wasserabgabe bei Schülern des $9^1/_2$- bis $12^1/_2$jährigen Alters zu 38 *g* und bei Schülern des Alters von $13^1/_2$ bis 17 Jahren zu 45 *g*, bei Mädchen von 8 bis 13 Jahren etwas geringer — zu 33, und bei solchen von 13 bis 18 Jahren zu 37 *g*.

Außer mit der ausgeatmeten Luft empfängt die uns umgebende Luft Verunreinigungen, die aus der Hauttätigkeit hervorgehen. Auch durch die Haut gibt der Körper Kohlensäure ab, deren Menge aber minimal ist, da sie nach den höchsten Angaben, die darüber vorliegen, nur etwa 1% derjenigen beträgt, welche von der Lunge abgegeben wird. Von mehr Bedeutung ist die Wasserabgabe durch die Haut, für die sich jedoch bestimmte Zahlen nicht aufstellen lassen, weil diese Abgabe einen Teil eines großen Regulierungsprozesses bildet, in welchem die einzelnen Faktoren sich gegenseitig vertreten.

Die gesamte Wasserabgabe eines jugendlichen ruhenden Körpers darf in einer Stunde zu 30 bis 40 *g*, bei angestrengter Tätigkeit aber $1^1/_2$ bis 2fach so hoch angenommen werden. Bei Überführung dieser Wassermenge in die Dampfform werden $\frac{30}{1000}$ 557 = 16·7 oder auch $\frac{40}{1000}$ 557 = 22·3 Wärmeeinheiten gebunden, die der Körper verliert.

Hinsichtlich der etwaigen Abgabe spezifischer Gifte durch die Hautatmung (Perspiration) gilt dasselbe, was oben über die Lungenausatmung derartiger Stoffe und deren Beschaffenheit angeführt worden ist.

Weitere Quellen der Luftverunreinigung bei Anwesenheit von Menschen in geschlossenen Räumen sind Darmgase, Gerüche, welche von Nasen-, Ohren-, Hautkrankheiten, Unreinlichkeit der Zähne, von Schweißbildung oder sonst von der Haut, von der Kleidung u. s. w. ausgehen. Insbesondere können mit feuchten Kleidungsstücken, weil sich in denselben Staub ablagert, größere Mengen von verunreinigenden Stoffen in die Luft der Schulzimmer gelangen und ähnlich ist es bei fehlender Reinlichkeit der Haut. Vom Standpunkt der Forderung zuträglicher Luft in Schulzimmern verdient daher die Anlage besonderer Räume für Kleiderablagen, sowie die Einrichtung von Schulbädern die möglichste Förderung.

Staub wird in der Schulzimmerluft teils durch Abnützung der Fußböden, Bänke, Bücher und Hefte, teils durch Einschleppen an der Kleidung, durch Mitbringen von Nahrungsmitteln, Auftrocknen von Sputum u. s. w. beigemischt. Quelle dieser Verunreinigungen sind die Schüler selbst, so daß als Maß derselben, wie im vorstehenden überall, die Schülerzahl gelten kann.

Andere Quellen der Luftverunreinigung sind von der Schülerzahl unabhängig. Dahin gehören z. B.: das Verstauben der Wandfarben, Undichtheiten oder Öffnen von Türen und Fenstern, die Zimmerheizung und Beleuchtung, das Verstauben von Deckenfüllmaterial beziehungsweise Aufsteigen von Gerüchen aus demselben, Aufsteigen von Grund- und Kellerluft in darüberliegende wärmere Räume und noch andere Ursachen. Nur über die Wirkungen der Heizung und Beleuchtung läßt sich einiges Nähere sagen, wogegen Wirkungsart und -größe der übrigen genannten Faktoren durchaus von den Besonderheiten des einzelnen Falles abhängen und wegen der zugehörigen vorbeugenden Einrichtungen auf die bezüglichen Abschnitte des Buches verwiesen werden muß.

Die Beeinflussungen, welche die Heizung auf die Zimmerluft ausübt, sind mannigfacher Art. Reinigend wirkt dieselbe dadurch, daß sie Luftbewegung hervorruft und bei der Unterhaltung der Verbrennung Luft verbraucht. Durch die bei der Heizung erfolgende Auflockerung der Luft kann aber auch Bodenluft, verdorbene Luft aus anstoßenden Räumen oder aus der Umgebung des Schulhauses, wenn darin stärker wirkende Quellen von Luftverunreinigung vorkommen, angesaugt werden. Unzweifelhaft ist, daß durch die Erwärmung der Zimmerluft, das Eindringen auch von ausgeströmtem Leuchtgas, vielleicht aus dem Boden, vielleicht aus anstoßenden Räumen stark begünstigt wird. — Vereinzelt ist behauptet worden, daß durch glühende Ofenwände Kohlenoxyd in die Zimmerluft übertrete; doch besteht darüber noch Ungewißheit und es muß auch im übrigen vorausgesetzt werden, daß die Heizung vollkommen genug sei, damit, selbst unter den ungünstigsten Umständen, Erglühen der Ofenwand ausgeschlossen sei. Keineswegs ist aber ausgeschlossen, daß durch Undichtheiten der Ofenwand, auch offene Fugen, schlecht schließende Türen, mangelhaft dichtende Stöße frei liegender Rohre u. s. w., sowohl Kohlenoxyd als Kohlensäure gelegentlich Wege ins Zimmer nehmen können, z. B. kei mangelhaftem Zuge im Schornstein, oder bei Windstößen, oder beim Öffnen von Türen und Fenstern, oder bei raschem versehentlichen oder zu zeitigem Schließen von Ofenklappen u. s. w. Namentlich muß bei den sogenannten Füll- oder Füllregulieröfen, bei welchen in der hohen Schicht des Brennmaterials und Verbrennung ohne Flamme alle Verbrennungsstadien gleichzeitig neben- und übereinander im Ofen vorkommen — auch aus dem Grunde, daß an denselben viel und nicht immer mit der dazu nötigen Sachkunde reguliert wird — mit der angedeuteten Gefahr gerechnet werden. Aber auch, wenn man von derselben ganz absieht, bleibt als wichtige Quelle der Verunreinigung der Zimmerluft noch die Versengung (Destillation) von auf den stark erhitzten Flächen eiserner Öfen abgelagertem Staub organischer Herkunft, die sich dem Geruche, auch den Schleimhäuten der Luftwege sehr unangenehm bemerkbar machen kann. Endlich wirkt die Heizung immer austrocknend auf die Zimmerluft. Und es ist sowohl die Heizung mit eisernen Öfen als auch Kachelöfen, von der dies gilt, weil es keine Verdunstungseinrichtungen an denselben gibt, die genügend wirksam sind, um die Luftfeuchtigkeit in geschlossenen Räumen auf etwa derselben Höhe zu halten, welche im Freien

vorhanden ist. Ein gewisser, keineswegs geringer Ausgleich wird freilich durch zahlreiche Besetzung geschlossener Räume mit Menschen erzielt, und wenn es sich um Besetzung bei künstlicher Beleuchtung, z. B. mit Gas handelt, kann der Ausgleich sogar leicht über das Bedürfnis hinausgehen. — Eine besondere Rolle mag bei Luftverunreinigungen in geschlossenen Räumen Gasheizung deshalb spielen, weil die Flamme besonders empfindlich gegen Zugstörungen ist. Bei Kleinstellung kommen Gasflammen durch geringe Zugstörungen unbemerkt erlöschen, beim Öffnen des Gashahns, ohne daß sofortiges Entzünden aller Flammen erfolgt, kann unbemerkter Austritt nicht unbeträchtlicher Mengen von Leuchtgas in den Raum stattfinden.

Über die mit künstlicher Beleuchtung verbundenen Luftverunreinigungen vergleiche in dem Abschnitt über Beleuchtung, speziell S. 715 ff. Aus den dort gemachten Zahlenangaben ersieht man, daß eine Schnittbrenner-Gas- oder Petroleumflamme ebenso viel Kohlensäure erzeugt, als sechs erwachsene Personen oder doppelt so viel Kinder, dagegen Rundbrenner-Gas- und Petroleumflammen nur etwa halb so viel Kohlensäure abgeben als Schnittbrennerflammen. In der Wassererzeugung verhält sich die Petroleumflamme weitaus günstiger als die Gasflamme, da sie nur etwa $^1/_3$ so viel Wasser erzeugt als letztere. Über die Kohlensäure- und Wassererzeugung des Gas- sowohl als des Petroleumglühlichts sind sicher stehende Zahlen bisher nicht bekannt. Jedenfalls aber verhalten beide Glühlichter sich mit Bezug auf Luftverunreinigung bedeutend günstiger als die gewöhnlichen Lichter dieser Brennstoffe.

Zwar nicht als Verunreinigung, aber doch als eine die Luftbeschaffenheit beeinflussende Eigenschaft der künstlichen Beleuchtung ist die Wärmeerzeugung kurz zu berühren. Hiezu können folgende Zahlen unter dem Hinzufügen mitgeteilt werden, daß in der Literatur teilweise auch mehr oder weniger abweichende Zahlen bekannt gegeben sind. Auf 16 Normalkerzen Helligkeit bezogen werden stündlich abgegeben:

Von elektrischem Bogenlicht	10—26	Wärmeeinheiten
„ „ Glühlicht	25—70	„
„ Gasglühlicht	175—200	„
„ Gas-Rundbrennern	800	„
„ Gas-Schnittbrennern.	2000	„
„ Regenerativbrennern	300—900	„
„ Petroleum-Rundbrennern	550	„
„ „ -Schnittbrennern . . .	1200	„

Auch aus diesen Angaben ist die große Überlegenheit, welche die vollkommenen Beleuchtungseinrichtungen aller Art gegenüber den gewöhnlichen besitzen, erkennbar.

II. Maß der Luftverunreinigung und des notwendigen Luftwechsels.

Nach dem Inhalt von I sind die Verunreinigungen so verschiedenartig und im einzelnen teilweise auch so gering, daß Angaben in bestimmten, wenn auch nur wenigen Maßen auf unüberwindliche Schwierigkeiten stoßen muß. Man ist daher, um Kennzeichen zu gewinnen, gezwungen, bei der Bestimmung nur der hauptsächlichsten verunreinigenden Stoffe stehen zu bleiben. Einige haben als solche den Gehalt der Zimmerluft an organischen Stoffen — worunter auch die Keime einbegriffen sind — angesehen und aus der Menge des zur Oxydation notwendigen Kaliumpermanganats auf jenen Gehalt schließen wollen. Da indessen organische Stoffe der wechselnden Eigenart entsprechend große Unterschiede in der Oxydierbarkeit aufweisen und in den luftgeschlossenen Räumen organische Stoffe in mannigfachen Formen und Verbindungen vorkommen, hat sich die Bestimmung der Oxydierbarkeit als ungeeignetes Mittel erwiesen. Da andere Mittel bisher nicht bekannt sind, da das Mittel der Keimzählung allein auch kein in jedem Falle richtiges Bild zu liefern vermag, und da endlich zur Bestimmung einzelner unter

den verunreinigenden Stoffen, wie z. B. der Riechstoffe, selbst die feinsten Hilfsmittel der Chemie sich als unzulänglich erweisen, ist man auch heute noch gezwungen, nach dem Vorgange von v. Pettenkofer als das bestimmende Merkmal verunreinigter Luft den Kohlensäuregehalt derselben anzusehen.

Nun wurde bereits oben darauf hingewiesen, daß ein Teil der Luftverunreinigungen, sich etwa im Verhältnis der Kopfzahl, die in einem geschlossenen Raume vorhanden ist, vermehrt oder vermindert, ein anderer Teil aber der Beziehung zur Kopfzahl entbehrt. Da der Kohlensäuregehalt der Zimmerluft etwa in geradem Verhältnis zu jener Kopfzahl steht, so ist es zulässig, denselben für alle jene Verunreinigungen, die vom Menschen direkt ausgehen, als Maßstab anzunehmen, wie v. Pettenkofer zuerst es getan hat.

Wenn aber, wie z. B. in der Heizung und Beleuchtung, in dem Eindringen von unreiner Luft aus Nachbarräumen, aus der weiteren Umgebung, aus dem Füllmaterial der Zwischendecken, in Mauerfeuchtigkeit oder anderen Zuständen noch andere Quellen der Luftverschlechterung als der Mensch selbst vorhanden sind, oder wenn an der Luftverunreinigung kranke Personen beteiligt sind, so ist der Kohlensäuregehalt als Maßstab der Luftverunreinigung nicht mehr oder nur noch wenig brauchbar. Dies ist von v. Pettenkofer selbst scharf hervorgehoben worden, der sich auch dagegen verwahrt hat, in dem Kohlensäuregehalt selbst die alleinige Schädlichkeit der Zimmerluft zu sehen. Beobachtungen über das eigene Befinden führten ihn nun dazu, bestimmte Anteile von Kohlensäure in der Zimmerluft als solche zu bezeichnen, bei welchem das Verweilen in derselben das Befinden noch nicht affiziert und andere, wobei sich Unbehaglichkeit oder Übelbefinden einstellen. Sicher ist jedoch, daß die betreffenden Zahlen nicht frei von individuellen Einflüssen sind.

Ein weiterer Vorschlag zur Beurteilung der Luftbeschaffenheit in stärker mit Menschen besetzten geschlossenen Räumen ist von Rietschel gemacht worden; derselbe will die Höhe der Temperatur als Maß für die notwendige Lufterneuerung in den Räumen angenommen wissen. Ersichtlich werden durch den Rietschelschen Maßstab diejenigen Veränderungen der Luftbeschaffenheit, welche nicht in direktem Verhältnis zu der in dem Raume vorhandenen Kopfzahl stehen, mit gedeckt; doch haften demselben zwei Mängel an. Diese liegen darin, daß: 1. die Angaben über die Wärmeabgabe des Körpers nicht ausreichend sicher — beziehungsweise genau — sind, um darauf in einem gegebenen Falle das Bedürfnis an Frischluft rechnerisch begründen zu können und 2. daß das Maß des Luftwechsels abhängig von der Temperatur der eingeführten Frischluft, daher klein bei hoher und groß bei niedriger Temperatur der Frischluft wird. Das ist widersinnig; Rietschel hat seinen Vorschlag später auch dahin abgeändert, daß die Lufttemperatur des Raumes nur in dem Falle maßgebend für den Luftwechsel sein solle, daß die Anforderungen an letztere, welche daraus resultieren, über diejenigen hinausgehen, die sich bei der Begründung auf den Kohlensäuregehalt ergeben. In dieser Beschränkung ist der Rietschelsche Vorschlag jedenfalls als gut begründet anzusehen. Er wird in den Fällen die beste Grundlage für Bemessung einer Lüftungseinrichtung bieten, wo es sich um dichte Besetzung größerer Räume bei künstlicher Beleuchtung handelt, insbesondere wenn die Kohlensäureerzeugung letzterer nur klein ist.

Was die zahlenmäßige Festsetzung des zulässigen CO_2-Anteils in der Luft geschlossener Räume, soweit derselbe durch die Ausatmung von Lungen und Haut der Menschen entstanden ist, betrifft, so ist v. Pettenkofer auf Grund vielfacher Beobachtungen zu der Überzeugung gelangt: daß Luft in bewohnten Räumen schlecht und für das dauernde Verweilen von Menschen darin ungeeignet sei, die auf 1000 Raumteile mehr als 1 Raumteil Kohlensäure enthalte. Bei etwas höheren Ansprüchen müsse als obere Grenze 0·7 Raumteile (etwa das Doppelte des CO_2-Gehalts der freien Atmosphäre) eingehalten werden. Stammt ein erheblicher Teil der Kohlensäure von der Beleuchtung her, so erscheinen höhere Anteile als 1·0 beziehungsweise 0·7 Raumteile, nach v. Pettenkofer bis zu 2·0 Raumteilen, zulässig.

Andere Autoren erheben weniger strenge Anforderungen, gestützt auf die Beobachtung

daß selbst Luft mit 20 Raumteilen aus Tausend vorübergehend ohne Gesundheitsschädigungen und 30 Raumteile ohne Lebensgefahr eingeatmet werden kann. Es kommt jedoch bei der Einatmung von mit Kohlensäure in stärkerem Maße verunreinigter Luft nur darauf an: wie lange in unterbrochener Folge, oder auch wievielmal in ununterbrochener Folge dies der Fall sein darf, wenn à priori zu erwartende ungünstige Folgen ausbleiben sollen. Je länger die einmalige Dauer sich erstreckt, beziehungsweise je öfter Wiederholungen von kürzerer Dauer stattfinden, um so mehr sind ungünstige Folgen, wenn auch nicht gerade plötzlich eintretende, vielmehr in langsamer Weise sich entwickelnde Gesundheitsschädigungen zu fürchten. Unter allen Umständen wirkt auch ein hoher Kohlensäuregehalt der Atemluft durch sich selbst schädlich, wenn dabei der Unterschied in der Spannung der Kohlensäure einerseits der Raumluft, anderseits des Blutes in der Lunge geringer und infolge davon die Ausstoßung der letzteren immer mehr verlangsamt wird, schließlich vielleicht vorübergehend ganz zum Stillstande gelangt.

In Schulzimmern liegen nun im Vergleich zu sogen. Massenlokalen die Verhältnisse besonders ungünstig. Denn die Schüler verweilen darin mit kurzen Unterbrechungen täglich mehrere Stunden und längere Reihen von Tagen, ohne andere Unterbrechungen als durch Sonn- und Festtage, während Massenlokale nur für einige Stunden und dabei nicht regelmäßig von denselben Personen besucht werden. Auch haben Massenlokale bei ihrer in der Regel großen Höhe einen größeren Luftraum pro Kopf der Besetzung als bei Schulzimmern vorhanden zu sein pflegt. Dem größeren Luftraum bleibt aber immer der Vorteil, befreieend auf die Stimmung zu wirken, im Gegensatz zu dem kleinen, in welchem das Gefühl der Enge sich mehr oder weniger lebhaft geltend macht. In Schulzimmern herrscht fast immer Enge, da, wie aus den Angaben im Abschnitt *F.* S. 654 *ff.* (Die hauptsächlichsten Räume des Schulhauses) zu entnehmen ist, der Luftkubus sich zwischen den Grenzen von 2·5 und 6·0 m^2 hält, meistens sich zwischen 3 und 4 m^3 bewegt und 6 m^3 Luftkubus (nur ausnahmsweise einiges mehr) bloß in den oberen Klassen höherer Lehranstalten vorkommen. Das ist sehr wenig und es läßt sich leicht durch Rechnung nachweisen, daß dabei an die Einhaltung einer niedrig liegenden Grenze des Kohlensäuregehalts der Raumluft nicht gedacht werden kann.

Sei a der CO_2-Gehalt (in Kubikmeter) der freien Atmosphäre, p der festgesetzte oder erreichte CO_2-Gehalt der Raumluft, L die stündlich eingeführte Frischluftmenge in Kubikmeter, K die in der Dauer von einer Stunde von einem Schüler erzeugte Kohlensäuremenge (Kubikmeter), so besteht die Gleichung:

$$La + K = Lp,$$

woraus die stündliche Frischluftmenge L sich ergibt zu:

$$L = \frac{K}{p - a} \ldots 1).$$

Wenn zu der von der Besetzung des Zimmers erzeugten CO_2-Menge K, noch die Menge K_1 etwa von künstlicher Beleuchtung hinzutritt, so ist:

$$L_1 = \frac{K + K_1}{p - a} \ldots 2).$$

Schülergattungen	Stündliche CO_2-Erzeugung pro Kopf derselben	Wird ein CO_2-Gehalt der Raumluft zugelassen von Raumteilen				
		0·001‰	0·0015‰	0·002‰	0·0025%	0·003%
		so muß die Raumluft in 1 Stunde erneuert werden				
Jüngerer Knabe . . .	9 *l*	15mal	8mal	6mal	4mal	3mal
Älterer „ . . .	12 *l*	20 „	11 „	8 „	6 „	5 „
Jüngling	18 *l*	30 „	16 „	11 „	9 „	7 „
Jüngeres Mädchen .	8 *l*	13 „	7 „	5 „	4 „	3 „
Älteres „ .	11 *l*	18 „	10 „	7 „	5 „	4 „
Jungfrau	13 *l*	22 „	12 „	8 „	6 „	5 „

Nach der Gleichung 1 ist die vorseitige Tabelle berechnet, die, unter Annahme eines CO_2-Gehalts der Frischluft von 0·4‰, angibt, wievielmal in der Dauer von einer Stunde die Luft eines Raumes von 1 m^3 Inhalt erneuert werden muß, der mit einem einer gewissen Altersklasse angehörigen Schüler besetzt ist. Die den verschiedenen Altersklassen entsprechende stündliche CO_2-Erzeugung pro Kopf ist in Spalte 2 der Tabelle vorangestellt.

Aus der Gleichung 1 läßt sich leicht ein weiterer Ausdruck ableiten, der geeignet ist, diejenigen Kohlensäuremengen zu berechnen, welche bei gegebenem Luftkubus und gegebener Anzahl der stündlichen Lufterneuerung in demselben am Ende von einer Stunde vorhanden sind. Der Ausdruck lautet:

$$p = \frac{K + L\,a}{L} \quad \ldots .3)$$

Unter Annahme einer mittleren stündlichen CO_2-Erzeugung von 10 *l* pro Schüler ist hiernach der bei 1 bis 6maliger Lufterneuerung und den Luftkuben: 2·5, 3·0, 3·5, 4·0, 4·5, 5·0, 5·5 und 6·0 m^3 entstehende CO_2-Gehalt der Raumluft berechnet und in nachfolgender Tabelle zusammengetragen.

Luftkubus	CO_2-Gehalt der Raumluft (Raumteile auf 1000) bei der Häufigkeit der stündlichen Lufterneuerung					
	1mal	2mal	3mal	4mal	5mal	6mal
2·5	4·04	2·40	2·13	1·40	1·20	1·07
3	3·73	2·07	1·51	1·23	1·07	0·97
3·5	3·26	1·83	1·35	1·14	0·97	0·89
4·0	2·90	1·65	1·23	1·03	0·90	0·82
4·5	2·68	1·51	1·14	0·96	0·84	0·77
5·0	2·40	1·40	1·07	0·90	0·80	0·73
5·5	2·22	1·31	1·01	0·85	0·76	0·70
6·0	2·06	1·23	0·96	0·81	0·73	0·68

Man ersieht aus den Zahlen der beiden Tabellen, daß selbst nur sehr mäßige Ansprüche an die Luftbeschaffenheit in Schulen schwer erfüllbar sind, selbst in dem Falle, daß es sich lediglich um Tagesbenützung der Räume handelt. Bei dem Luftkubus von 2·5 m^3, der keineswegs selten vorkommt, ist es selbst mit sechsmaliger Lufterneuerung in der Stunde noch kaum möglich, den CO_2-Gehalt von 1 auf 1000 einzuhalten, und ebenso liegt es beim Luftkubus von 3 m^2 und fünfmaliger Lufterneuerung. Beim Luftkubus von 4 m^3 ist dazu viermalige, beim Luftkubus von 5 m^3 noch dreimalige Luftauswechslung in der Dauer von einer Stunde notwendig. Zweimalige Lufterneuerung ergibt bei jeder Größe des Luftkubus, die zwischen 2·5 und 6 m^3 liegt, einen Kohlensäuregehalt von 1·23 Raumteilen und einmalige keinen solchen der unter 2·06 Raumteilen liegt. Die Größtwerte sind 2·40 und beziehungsweise 4·04 Raumteile. Das Genauere hierzu ist in der Tabelle durch Einlegung einer starken Linie abgetreppter Form deutlich hervorgehoben.

Oberflächlich angesehen, hat es zwar keine Schwierigkeiten beliebig große Luftmengen in einen Raum einzuführen, vorausgesetzt nur, daß man über entsprechende maschinelle Einrichtungen gebietet. Doch werden solche nur sehr selten vorhanden sein. Aber auch wenn es der Fall ist, erscheint es fraglich, ob die Einführung in einer Art und Weise geschehen kann, die mit anderen Ansprüchen gesundheitlicher Natur gut verträglich ist. Je größer die Menge der einzuführenden Frischluftmenge ist, mit um so größerer Geschwindigkeit muß bei derselben Zahl von Eintritts- und Austrittsöffnungen die Luft sich in dem Raume ausbreiten. Bei der Geschwindigkeit bewegter Luft in geschlossenen Räumen gelangt man aber leicht an Grenzen, die nicht überschreitbar sind, wenn die Bewegung der Luft nicht unangenehm „als Zug" emp-

funden werden, bezw. wenn die Gefahr der Entstehung von Erkältungskrankheiten ausgeschlossen sein soll. Das Gefühl für Zugluft ist freilich individuell sehr verschieden; es macht sich bei manchen Personen schon geltend, wenn die sekundliche Geschwindigkeit von Luft mittlerer Temperatur 0·3 *m* übersteigt. Andere sind weniger empfindlich gegen Zug; für alle aber ist kalte einströmende Luft schon bei geringen Geschwindigkeiten unangenehm fühlbar, beziehungsweise gefährlich. Bei Schülern, die stundenlang in sitzender Stellung verbeiben, ist im allgemeinen mit einer lebhaften Empfindlichkeit gegen Zug zu rechnen und es liegt daher in Schulzimmern, die bei der Bewegung der Frischluft einzuhaltende Geschwindigkeitsgrenze ziemlich nahe. Es könnte scheinen, daß es leicht sei, diese Grenze zu wahren: Man brauchte dazu der Luft anstatt weniger großer Einströmungsöffnungen nur viele kleinere (doch von ausreichendem Querschnitt) gleichmäßig auf die Wandumschließungen des Raumes verteilt zu verschaffen — und die Aufgabe wäre gelöst. Praktisch stellen sich diesem Verfahren jedoch leicht unüberwindbare Schwierigkeiten entgegen, sei es in den Anforderungen an die Standfestigkeit der Mauern, sei es weil in den Außenmauern kein Raum für einlegen von Luftschachten ist, sei es weil eine gewisse Vollkommenheit in der Regelung der Luftbewegungen in einem Raume kaum möglich ist, sei es endlich weil jede Öffnung in den Wänden des Schulzimmers auch zur Ausbreitung von Schall beiträgt und dadurch unerträgliche Störungen im Schulbetriebe hervorrufen kann.

Was zahlenmäßige Angaben über diejenige Häufigkeit von Lufterneuerungen betrifft, welche möglich sind, ohne daß Zug entsteht, so lehrt die Erfahrung, daß in mäßig besetzten Wohnräumen die Luft stündlich bis etwa dreimal und in anderen nicht dauernd besetzten Räumen, wie z. B. Küchen u. s. w. bis fünfmal erneuert werden darf. Man wird daher, ohne daß besonders verfeinerte Lüftungseinrichtungen getroffen werden, für Schulzimmern einen etwa drei- bis höchstens viermaligen Luftwechsel pro Stunde als Maximum des Zulässigen anzusehen haben. Dabei ist aber nach den obigen Tabellen in stärker besetzten Lehrzimmern noch ein CO_2-Gehalt unvermeidbar, der über strengere Anforderungen hinausgeht.

Um ein weniges stellt sich der Zustand günstiger heraus, weil ein gewisser Luftaustausch zwischen innen und außen sich unabhängig von dem Willen der Zimmerinsassen vollzieht. Es handelt sich hierbei teils um den sogenannten natürlichen und den sogenannten freiwilligen Luftwechsel und es wird unter ersteren der durch die Porosität der Wände und Undichtheiten von Fenstern und Türen sich vollziehende und unter letzteren derjenige Luftwechsel verstanden, der durch zufälliges Öffnen von Türen, wie durch den Luftverbrauch, welchen die Ofenheizung erfordert, sich ergibt.

Der Umfang des natürlichen Luftwechsels ist bis in die neueste Zeit oft sehr überschätzt worden. Man hat vereinzelt sogar bestimmte Zahlen dafür angegeben. Solche in bestimmten Fällen ermittelte Zahlen gestatten jedoch kaum Übertragbarkeit auf andere Fälle, weil die Porosität der Wände nach Material, Witterung, Lage zur Himmelsrichtung, Luftbewegung u. s. w, die allergrößten Verschiedenheiten aufweist, als auch, weil dem Luftdurchgang durch Wände jede Regelmäßigkeit fehlt. Aber auch in Fällen, wo wegen geringer Dicke der Wände und großer Porosität derselben der Luftdurchgang vergleichsweise groß ist, kommt demselben, absolut betrachtet, nur relativ geringe Bedeutung für die Luftbeschaffenheit in Schulzimmern zu. Im übrigen ist hierzu auf den Artikel „Baumaterial“ S. 43 ff. und Bauart städtischer Schulen: *D.* 3, S. 610 ff., zu verweisen und übrigens noch darauf aufmerksam zu machen, daß zwischen Decke und Wände auch bereits verunreinigte Luft in die Schulzimmer Eintritt findet. Ähnliches wie von dem Einfluß der Wandporosität gilt von dem Einfluß der Undichtheiten, den Fenster und Türen äußern. Damit durch solche erheblichere Mengen von Außenluft Eingang finden könnten, müßten die Undichtheiten so bedeutend sein, daß sie im Interesse der Vermeidung von Zug nicht zu dulden wären. Der freiwillige Luftwechsel, der durch zufälliges Öffnen von Türen eintritt, fällt bei Schulzimmern — im Vergleich zu Wohnzimmern, wo derselbe bedeutend sein kann — ganz minimal aus. Vergleichsweise erheb-

lich ist der durch die Ofenheizung sich ergebende Luftaustausch zwischen innen und außen und man ist auch in der Lage, sich von demselben ein angenähertes Bild zu machen, weil die zur Verbrennung der Einheit des Brennstoffes erforderlichen Luftmengen bekannt sind. So zum Beispiel bedarf je 1 *kg* Brennstoff zur Verbrennung folgende Luftmengen: Holz und Torf 3·5 m^3, Braunkohle 5 m^3, Holzkohle, Torfkohle, Steinkohle (auch Anthrazit) etwa 8 m^3. Dies sind auf dem Wege der Rechnung festgestellte Werte; in der Wirklichkeit wird Erhöhung bis etwa zum doppelten stattfinden.

Wenn auch unter Umständen der Luftwechsel, der sich durch natürliche und freiwillige Ventilation vollzieht, einigen Umfang gewinnt, so bleibt derselbe immer mit dem Mangel behaftet, daß er vermöge seiner Unregelmäßigkeit störend in die Tätigkeit etwa vorhandener künstlicher Lüftungseinrichtungen eingreift. Wo solche getroffen werden, ist der Zustand, bei welchem sowohl die natürliche als die freiwillige Ventilation gleich Null sind, der günstigere. Anders freilich bei der überwiegenden Zahl der Schulen, den Landschulen, und auch vielen städtischen Schulen, die künstliche Lüftungseinrichtungen entbehren und einzig auf die natürliche, freiwillige, sowie die durch Öffnen von Fenstern und Türen erreichbare Ventilation angewiesen sind.

Schließlich erübrigen noch ein paar Bemerkungen zu den Zahlen der auf S. 730 u. 731 mitgeteilten Tabellen.

Zunächst liefern die Zahlen in Verbindung mit den an früherer Stelle mitgeteilten Zahlen über die CO_2-Erzeugung von künstlichem Licht den Nachweis, daß in Schulklassen, welche bei Abendbeleuchtung benützt werden, sich eine erträgliche Lichtbeschaffenheit ohne künstliche Lüftungseinrichtungen nicht aufrecht erhalten läßt, wenn nicht eines von zwei Aushilfsmitteln oder beide gleichzeitig ergriffen werden. Diese Mittel sind: verringerte Besetzung des Zimmers bis auf die Hälfte herab und Einrichtungen zur Abführung der von der Beleuchtung herrührenden Verbrennungsprodukte, bevor dieselben sich der Raumluft beimischen. Dazu ist nur eine Anzahl der erst der neueren Zeit angehörenden Brennerformen (Regenerativbrenner und andere) geeignet. Sodann: die Zahlen der Tabelle S. 731 sind unter Annahme bestimmter Mengen für die CO_2-Erzeugung der Schüler errechnet worden und es fragt sich daher, ob dieselben in tatsächlichen Beobachtungen Bestätigung finden oder nicht? Derartige Beobachtungen sind schon v. Pettenkofer angestellt und später von vielen anderen, in Berliner Schulen namentlich von Rietschel. Alle Ergebnisse können ohne Zwang als Bestätigungen der Rechnung gedeutet werden. Nur einige wenige Beobachtungsergebnisse seien hier mitgeteilt.

M. v. Pettenkofer fand in einem Münchener großen Hörsaal, der mit etwa 300 Personen besetzt war und in welchem auf einen Kopf der Besetzung der Rauminhalt von etwa 3·8 m^3 entfiel, am Anfang 1·08, $^1/_2$ Stunde später 2·26 und wiederum $^1/_2$ Stunde später 3·22 Raumteile CO_2, Roscoe in einem großen mit 164 Köpfen besetzten Schulzimmer 2·371 und in einem anderen kleinen 70 Köpfen besetzten einmal 3·305 und ein andermal 2·400 Raumteile CO_2. — Rietschel ermittelte in einem Klassenzimmer des Friedrich Wilhelm-Gymnasiums in Berlin bei geschlossenen Öffnungen der künstlichen Ventilationseinrichtung und wenn die Türen vor Beginn der Pausen nur so lange geöffnet wurden, daß je eine Anzahl der Schüler die Klasse verlassen, beziehungsweise wieder eintreten konnte, folgende CO_2-Mengen:

8 Uhr vorm. am Beginn 0·4 Raumteile,
9 „ „ vor der Pause bei Besetzung mit 54 Schülern 2·2 Raumteile,
9 „ „ nach der Pause bei Besetzung mit 22 Schülern 2·9 Raumteile,
10 „ „ vor der Pause bei Besetzung wie vor 5·9 Raumteile,
10 „ „ nach der Pause bei Besetzung mit 34 Schülern 4·6 Raumteile,
11 „ „ vor der Pause bei Besetzung wie vor 7·2 Raumteile,
11 „ „ nach der Pause bei Besetzung mit 16 Schülern 6·5 Raumteile,
12 „ „ vor der Pause bei Besetzung wie vor 8·0 Raumteile,

12 Uhr vorm. nach der Pause bei Besetzung mit 19 Schülern 6·8 Raumteile,

1 „ mittags vor Unterrichtsschluß 8·0 Raumteile,

In diesen Zahlen kommen die Einflüsse der natürlichen und der freiwilligen Ventilation zur Geltung; es ersieht sich, daß sie nur unbedeutend sein können.

Der Einfluß, welcher künstliche Ventilation übt, ermittelte Rietschel in einem Klassenzimmer des Wilhelm-Gymnasiums in Berlin. Die Lüftung erfolgte hier durch Jalousien, die in Fenstern und Türen angebracht waren. Die höchste Zahl der CO_2-Menge betrug 4·80 Raumteile; der Durchschnitt war 2·55 Raumteile.

In einem durch Luftheizung erwärmten Klassenzimmer des Louisen-Gymnasiums in Berlin, aus dem die Abluft durch einen Saugschlot entfernt wurde, war der Luftkubus 4·61 m^3. Beim regelmäßigen Betriebe der Heizung und Lüftung fand sich als Größtwert der CO_2-Menge 1·90 Raumteile und als Durchschnitt 1·45 Raumteile. Bei unregelmäßigem Betriebe werden 2·00, beziehungsweise 1·55 Raumteile CO_2 ermittelt. Die Öffnung der Türen, während der Pausen, welche zweimal 7 Minuten und einmal 10 Minuten währte, übte einen gut wahrnehmbaren Einfluß auf die Luftbeschaffenheit aus.

III. Lüftungseinrichtungen.

Dieselben unterscheiden sich nur wenig von denjenigen Einrichtungen, die zur Lüftung von geschlossenen Räumen mit anderweiter Benützung angewendet werden. Eine Abänderung tritt dadurch ein, daß zwischen den Unterrichtsstunden regelmäßig Pausen von einiger Dauer liegen. Dadurch wird ermöglicht, in stündlichen Zeitabständen von einer ausgiebigen Lüftung durch Öffnen von Fenstern und Türen, sogenannte Zuglüftung, Gebrauch zu machen. Sie besitzt allerdings neben großer Wirksamkeit die Mängel, daß die Lufterneuerung nur absatzweise, nicht fortlaufend, geschieht, daß durch die Türen auch Luft von minderwertiger Beschaffenheit mit eindringt und daß vielleicht Aufwirbelung von Staub im Zimmer erfolgt. Unter besonderen Umständen mag auch die durch die Fenster eindringende Frischluft nicht von bester Beschaffenheit sein und unter noch anderen die Öffnung der Türen den Nachteil mit sich bringen, daß die Korridore während der Pausen für den Aufenthalt der Schüler unbenützbar werden.

Versuche, die in Dresdener Schulen angestellt worden sind, haben die von vornherein zu erwarten Tatsachen ergeben, daß die Wirksamkeit der Zuglüftung im Beginn sehr groß ist, in längerer Dauer sich aber stark verlangsamt, daß die Temperaturabnahme der Zimmerluft nur gering bleibt und nahe über Fußboden am geringsten ist. Voraussetzung dafür ist aber, daß die Zuglüftung nur während kürzerer Dauer im Gange erhalten wird, damit nicht erst eine merkliche Abkühlung der Wände und Decken des Raumes eintreten kann. Gestützt auf die gewonnenen Erfahrungen ist in den Schulen Dresdens, und darnach auch in den Schulen vieler anderer Orte, die Zuglüftung obligatorisch eingeführt und sind dafür — wie notwendig — strenge Vorschriften erlassen worden. Wichtig ist daraus folgendes: Die Dauer der Zuglüftung darf bei Frostwetter nicht zwei Minuten, bei mildem Wetter nicht vier bis fünf Minuten übersteigen. Dabei ist in Weite und Zahl, zu welcher Türen und Fenster geöffnet werden, Rücksicht darauf zu nehmen, ob im Freien Windstille oder Luftbewegung herrscht. — Die Zuglüftung muß wenigstens bei allen an demselben Korridor liegenden Lehrzimmern zur gleichen Zeit in und außer Tätigkeit gesetzt werden. — Wenn die oberen Fensterteile zum Aufsperren eingerichtet sind, sollen nur diese Teile geöffnet werden. Lehrer und Schüler, die gegen Zugluft empfindlich sind, haben während der Dauer der Zuglüftung diejenige Stelle im Schulzimmer einzunehmen, welche von offenen Türen und Fenstern am weitesten entfernt ist; gewöhnlich wird dies eine der Ecken an der Innenwand des Zimmers sein. Bleiben die Schüler allesamt im Zimmer, so sind sie mit Freiübungen zu beschäftigen; sie sollen dabei den Mund geschlossen halten und nur durch die Nase atmen. (Bei geringen Korridorbreiten werden jedenfalls nicht die Schüler aus allen Klassen in den Korridor austreten können.)

Als modifizierte Zuglüftung kann die Einrichtung betrachtet werden, daß in der

Tür und den Fenstern des Schulzimmers regelbare Öffnungen angebracht werden. In den Fenstern kann der obere Teil zum Bewegen um eine wagrechte Achse eingerichtet, oder es können anstatt dessen Glasjalousien angebracht werden. Dabei entsteht aber ein offensichtlicher Mangel durch die Verschiedenheit der Öffnungsgrößen in Tür und Fenstern, der es in der Regel bewirken wird, daß in der Nähe der Tür Zug stattfindet. Die Einrichtung zum Öffnen der Fenster muß möglichst so beschaffen sein, daß eindringende Luft die Richtung gegen die Zimmerdecke nimmt, damit sie erst nach einer gewissen Erwärmung in die Atmungszone der Schüler gelangt. Der dauernde Gang des Luftwechsels ist ein Vorzug dieser Lüftungsart; Leistung und Regelbarkeit sind aber beschränkt.

Wird die Öffnung in der Zimmertür fortgelassen, so bleibt als geringwertigeres Lüftungsmittel, wenn nicht von der Zuglüftung Anwendung gemacht werden soll, nur die Benützung der Jalousie, beziehungsweise der oberen Fensterflügel. Die tägliche Erfahrung lehrt leider, daß trotz der Einfachheit, von diesem Mittel kein ausgiebiger Gebrauch gemacht zu werden pflegt.

Die bisher genannten Lüftungseinrichtungen, die man besser „als Benützung sonst notwendiger Einrichtungen auch zur Lüftung" bezeichnen kann, haben das für sich, daß sie einfach sind. Aber gerade darauf ist bei der ganz überwiegenden Zahl der Schulen der allergrößte Wert zu legen, da die tägliche Beobachtung ergibt, daß vollkommenere Einrichtung, namentlich wenn deren Benützung einige Überlegung oder Mühe erfordert, sehr leicht der Gefahren des Nichtgebrauches oder der mißbräuchlichen Benützung ausgesetzt sind; meistens gerade deswegen wird man veranlaßt sein, auf dieselben zu verzichten. Mißbrauch ist zum Beispiel auch in der Weise bei Schachten in den Zwischenwänden, die der Lüftung dienen, leicht möglich, daß bei ungeschlossenen Klappen der Schachte Öffnen der Türen und Fenster zu Hilfe genommen wird. Dabei mag die Tätigkeit der Schachte sich leicht vollständig umkehren, mag anstatt der Abführung verdorbener Luft durch die Schachte verdorbene Luft in die Zimmer eingeführt und mögen auch andere mitangeschlossene Zimmer in ihrem Luftwechsel benachteiligt werden.

Bei den künstlichen Lüftungseinrichtungen sollen nur einige Hauptgesichtspunkte hier kurz erwähnt werden.

Öffnungen besonderer Form in Fenstern und Wänden sind von geringer Wirksamkeit, bei konträren Winden sogar von schädlicher Wirkung; sie sind in der Regel viel zu klein, um Nennenswertes leisten zu können, so daß sie nur in der unmittelbaren Nähe einiges zur Luftverbesserung beitragen. Luftschrauben, die man zuweilen in solchen Öffnungen anbringt, wirken nur schädlich, da sie durch die Zapfenreibung einen Teil der Arbeitsleistung, die in der Luftbewegung zur Verfügung steht, fortnehmen. Der einzige Zweck, den die Luftschrauben erfüllen, besteht darin, daß sie Luftbewegung sichtbar machen. Eine Verbesserung findet statt, wenn man die Öffnung in der Decke anbringen und unter derselben eine Petroleum- oder Gasflamme anordnen kann. Hierzu gibt es eine Reihe von Lampen-(Brenner-)formen, unter welchen die vollkommensten die sogen. Sonnenbrenner sind.

Verwandt mit den Öffnungen in Fenstern, Decken und Wänden sind Einlaßöffnungen für Frischluft, hinter oder unter Öfen oder Heizkörpern anderer Art, oder in irgend welchem passenden Anschluß an Heizkörpern. Der Mangel, daß die Leistung vollständig von dem Grade abhängig ist, in welchem die Heizung arbeitet, daher zu Zeiten auch ganz aufhört, liegt auf der Hand. Es muß Hinzutritt von Öffnungen in der gegenüberliegenden Wand, durch welche Abluft entweicht, stattfinden. Dadurch ist Erhöhung der Wirksamkeit zu erreichen; als Mangel bleibt jedoch immer der bestehen, daß die Regelbarkeit sehr gering ist.

Nur zum Austritt von Abluft werden häufig Schachte in der Innenwand des Schulzimmers hochgeführt, die entweder im Dachboden oder über Dach ausmünden. Beruht ihre Wirksamkeit einzig auf den Unterschieden der Barometerdrucke und der Temperaturen am unteren und oberen Ende, so ist dieselbe gering, zu Zeiten Null und immer wenig oder kaum regelbar. Wird die Außenwand von heftigen Winden getroffen, so kann es sich

ereignen, daß unerträglicher Zug im Zimmer entsteht, während bei Windstille der Luftwechsel vollständig ruht.

Eine gewisse Verbesserung ist erzielbar: *a)* durch Anbringung von Aufsätzen (Luftsaugern, Kappen u. s. w. genannt), die in sehr verschiedenen Formen (fest und beweglich) vorkommen und den Zweck haben, über die obere Öffnung der Schachte fortgehende Luftströmungen nützbar für die Aufwärtsbewegung der Abluft im Schachte zu machen, beziehungsweise schädlich wirkende Luftströmungen an dem Eindringen in die Schachte zu hindern. Sie leisten einiges, können aber an der Abhängigkeit des Luftwechsels von den Unterschieden der Temperaturen und der Barometer drucke nichts ändern. Solche Aufsätze kommen in zu zahlreichen Abwandlungen der Konstruktionen vor, als daß es an dieser Stelle möglich wäre, näher auf dieselben einzugehen.

b) Von Temperaturschwankungen kann der Luftwechsel durch Anbringung von Lockflammen oder sogenannte Lockfeuerungen in den Schachten unabhängig gemacht werden. Desgleichen kann man sich davon durch Anbringung von kleinen Wasserdruck- oder elektrisch betriebenen Ventilatoren unabhängig machen. Der Hinzutritt von Aufsätzen bringt dann noch eine weitere Vervollkommnung mit sich. Nur unzureichend sind Lockflammen und Lockfeuerungen dadurch ersetzbar, daß man die Schachte in oder neben sogenannte warme Rohre legt, weil die Wirkung der warmen Rohre gänzlich von der Benützung der betreffenden Feuerungen abhängt. Übrigens werden in städtischen Schulen, weil in denselben gewöhnliche Feuerungen fehlen, warme Rohre auch selten angetroffen. Die relativ vollkommenste Einrichtung sind daher Schachte, die mit Lockflammen oder Lockfeuerungen oder kleinen Ventilatoren und mit Aufsätzen ausgestattet sind. Aber auch sie sind oft von dem Hauptübelstande nicht frei, der allen ganz oder größtenteils auf Temperaturunterschieden beruhenden künstlichen Lüftungseinrichtungen anhaftet: daß die ausreichende Regelbarkeit fehlt. Außerdem ist vielfach bei den Lüftungseinrichtungen dieser Gattung der Übelstand vorhanden, daß für die Beschaffenheit der zuströmenden Frischluft die Kontrollierbarkeit fehlt, weil man Ursprungsart und Weg derselben, selbst wenn man Luftzuleitungskanäle in den Winden anlegt, nicht genau kontrollieren beziehungsweise verfolgen kann. —

Von allen genannten Mängeln der besprochenen Lüftungseinrichtungen ist nur die sogenannte Druck- oder Pulsionslüftung frei, welche maschinellen Betrieb erfordert. Auf die technischen Einzelheiten derselben hier einzugehen erübrigt sich, teils weil sie für Schulen dieselben sind, welche bei anderen Gebäuden zur Anwendung kommen, teils weil Drucklüftung bei Schulen nur ganz vereinzelt vorkommt. Diese Tatsache findet darin ihre Begründung, daß sie bei der auf wenige Tagesstunden beschränkten Gebrauchsdauer zu teuer ist und auch mit starkem Geräusch arbeitet. Auf ein paar Punkte, die bei der Drucklüftung zu beachten sind, sei hingewiesen.

Die Luft darf nicht, wie es im allgemeinen sehr erwünscht sein würde, durch Öffnungen im Fußboden eingeführt werden, sondern nur in einiger Höhe darüber, weil mit ersterer Einführungsweise Staubaufwirbelung verbunden sein würde.

Die eingeführte Luft muß im Winter vorgewärmt, im Sommer gekühlt, öfters angefeuchtet und wenn nötig von mechanischen Verunreinigungen befreit werden, bevor sie in die Schulzimmer tritt. Zum Anfeuchten, Kühlen und Waschen der Luft dienende Einrichtungen gibt es in größerer Zahl. Allen ist gemeinsam, daß sie, um günstige Erfolge zu geben, sorgfältiger Wartung bedürfen und wo diese fehlt, eher Verschlechterungen als Verbesserungen der Beschaffenheit der Frischluft bewirken. Diese Tatsache läßt die Anwendung solcher Einrichtungen nur in Ausnahmefällen zu. Ob dieselben in Schulen oder in anderen Gebäuden benützt werden, ist für die speziellen Einrichtungen gleichgültig.

Mit Maschinen betriebene Saugelüftung (bei der nur Abführung der verdorbenen Luft stattfindet) ist der Drucklüftung nicht gleichwertig, weil die verschiedenen Teile des Raumes von ihrer Wirkung wenig gleichmäßig ergriffen werden und auch weil die von außen eindringende Ersatzluft unbekannter Herkunft und daher ihre Beschaffenheit unkontrollierbar ist.

Kombinationen von maschinell betriebener Druck- und Sauglüftung würden bei genauem Zusammenarbeiten die denkbar günstigste Art der Lüftung von Schulzimmern sein. Indes ist letzteres sehr schwer erreichbar und es scheidet übrigens diese Lüftungsart wegen der Kostspieligkeit sowohl der Anlage als des Betriebes bei Schulen ganz aus.

Brauchbar ist dagegen und vereinzelt auch wohl angewendet die Einführung erwärmter Frischluft mittels der sogenannten Luftheizung und korrespondierende Abführung der verbrauchten Luft durch in den Wänden angelegte Schachte. Die Einrichtung ist relativ einfach und billig, dabei sehr leistungsfähig; doch bedarf sie, um immerwährende gute Leistungen zu geben, sehr sorgfältiger Bedienung beziehungsweise Regelung, weil die aufsteigende Bewegung der erwärmten Luft nach Witterungswechseln, Lage zur Himmelsrichtung, Windströmungen, Anzahl und Lage der an an eine Anlage angeschlossenen Räume u. s. w. starken Beeinflussungen untersteht. Anderweite Mängel sind darin begründet, daß der Bewegung der Warmluft in wagrecht liegenden Kanälen enge Grenzen gezogen sind und daß es keinen guten Erfolg verspricht, die Frischluft in einem und demselben Raum an mehreren Stellen einströmen zu lassen; es können daher große Ungleichförmigkeiten bei der Verteilung der Frischluft in dem Raume sich ergeben.

Die gleichzeitige Benützung einer und derselben Luftheizeinrichtung sowohl zur Lüftung als zur Erwärmung von Räumen ist nicht empfehlenswert, weil dabei der Luftwechsel sich den großen Schwankungen im Wärmebedarf der Räume anbequemen muß und für lange Zeiten sogar ganz ruht.

Weiteres über Luftheizung wie auch über die Benützung der Einzelheizung für den Lüftungszweck von geschlossenen Räumen, folgt im nächsten Abschnitt.

Nach dem Vorhergehenden bleiben Schulen in vorläufig der ganz überwiegenden Zahl der Fälle entweder auf die Zuglüftung oder auf die Lüftung durch in den Zwischenwänden angelegte Schachte mit Aufsätzen ohne oder mit Anordnung von Lockflammen oder Lockfeuerungen, oder (in besonderen Fällen) mit durch Wasserdruck oder elektrisch angetriebenen Ventilatoren geringer Größe angewiesen.

Zur Kontrolle der Wirksamkeit von Lüftungsanlagen werden zuweilen Anemometer benützt, Apparate, welche Teile enthalten, die durch Luftbewegung aus ihrer normalen Lage gebracht oder in Drehbewegung versetzt werden. Die Angaben dieser Apparate werden leicht unzuverlässig und die Prüfung der Apparate auf Richtigkeit der Angaben ist nicht gerade einfach. Schon der Gebrauch derselben setzt einige Übung voraus. Die zuverlässigste Auskunft über den Wirkungsgrad einer Lüftungsanlage erhält man durch die Untersuchung von Raumluft auf ihren Kohlensäuregehalt.

Auf Einrichtungen u. s. w. zum Reinigen und Befeuchten einzuführender Luft ist hier nicht einzugehen, weil die betreffenden Einrichtungen für Schulen sich nichts von denjenigen für andere Zwecke unterscheiden.

Einige Literaturangaben.

Arens, Staubbestimmungen in der Luft, nebst Beschreibung eines neuen Staubfängers, im Archiv für Hygiene, Band 21. — Baukunde des Architekten, 1. Band, II. Teil, 4. Auflage, Berlin 1896. — Beraneck, Zwangsweise Lüftung in Schulen; Vortrag u. s. w. Referat im Gesundheits-Ingenieur, 1896. — Beraneck, Über städtische Schulgebäude in Paris; Zeitschrift des österreichischen Ingenieur- und Architektenvereines, 1900. — Breiting, Luft im Schulzimmer; Deutsche Vierteljahrsschrift für öffentliche Gesundheitspflege, Band 2. — Burnham, Impuritils in the air of shoolrooms; The North Wertern Monthly, 1897. — Erismann, Untersuchungen über die Verunreinigung der Luft durch künstliche Beleuchtung; Zeitschrift für Biologie, Band 12. — Förster, Untersuchungen über den Zusammenhang der Luft in Boden und Wohnung; Zeitschrift für Biologie, Band 11. — Gillert, Luftprüfungen auf Kohlensäure, ausgeführt in Berliner Gemeindeschulen; Zeitschrift für Schulgesundheitspflege, 1893. — Haase, Die Lüftungsanlagen, Stuttgart 1893. — Haesecke, Ventilation und Heizung, Berlin 1877. — Hesse, Zur Bestimmung der Kohlensäure in der Luft; Zeitschrift für Biologie, Band 13. — Hesse, Über quantitative Bestimmung der in der Luft enthaltenen Mikroorganismen. Mitteilung aus dem kaiserlichen Gesundheitsamt,

Band 2. — Hinträger, Recknagels Kontrollapparat für Ventilationsanlagen in Schulen; Zeitschrift für Schulgesundheitspflege, 1895. — Hinträger, Volksschulhäuser in Österreich-Ungarn u. s. w.; Fortschritt der Architektur, Stuttgart 1901. — Kirchner, Artikel „Luft" in Dammers Handwörterbuch der öffentlichen und privaten Gesundheitspflege, Stuttgart 1890. — Lüftung und Reinigung der Schulräume: Zirkular des großherzogl.-mecklenburgischen Ministeriums in den Veröffentlichungen des kaiserlichen Gesundheitsamtes, Bd. 15. — v. Pettenkofer, Beziehungen der Luft zu Kleidung, Wohnung und Boden; Braunschweig 1872. — Recknagel, Theorie der natürlichen Ventilation; Zeitschrift für Biologie, Band 15. — Recknagel, Über Lüftung; Gesundheits-Ingenieur, 1891. — Renk, Seitenwirkungen von Ventilationskanälen aus porösem Material; Gesundheits-Ingenieur, 1883. — Rietschel, Lüftung und Heizung von Schulen; Ergebnisse im amtlichen Auftrage ausgeführter Untersuchungen, sowie Vorschläge über Wahl, Anordnung und Ausführung der Lüftungs- und Heizungsanlagen für Schulen, Berlin 1886. — Rietschel, Über die Bestimmung und die Grenzen des Luftwechsels in geschlossenen, von Menschen benützten Räumen; Vierteljahresschrift für öffentliche Gesundheitspflege, Band 22. — Rietschel, Untersuchungen von Filterstoffen für Lüftungsanlagen; Gesundheits-Ingenieur 1884, 1889, 1890. — Rietschel, Die Auswahl des Ventilationssystems für Schulen, Theater u. s. w.; Verhandlungen der deutschen Gesellschaft für öffentliche Gesundheitspflege, 1897. — Rietschel, Leitfaden zum Berechnen und Entwerfen von Lüftungs- und Heizungsanlagen, zweite Auflage, Berlin 1903. — Sachs, Unter welchen Umständen tritt Kohlenoxyd in die Luft bewohnter Räume, und durch welche Maßnahmen wird diese Gefahr beseitigt? Vierteljahresschrift für öffentliche Gesundheitspflege, Band 31. — Schmidt, Heizung und Lüftung in Band 4 des Handbuches der öffentlichen Gesundheitspflege von Th. Weyl, Jena 1896. — Wirenius, Analyse der Luft in den Klassenzimmern der St. Annenschule, Petersburg 1892. — Wolffhügel, Zur Lehre vom Luftwechsel, München 1893. — Wolpert, Theorie und Praxis der Ventilation und Heizung, Braunschweig 1880.

IV. Reinhaltung der Schulgebäude.

Da die Luftbeschaffenheit in Gebäuden von dem allgemeinen Reinlichkeitszustande, der in demselben herrscht, unmittelbar und stark beeinflußt wird, ist der Reinhaltung der Schulgebäude größere Bedeutung beizulegen. Bedeutung besitzt dieselbe auch in erziehlicher Hinsicht durch das Beispiel, das sie gewährt. Übrigens handelt es sich bei der Reinhaltung nicht nur um die Entfernung von Schmutz, sondern noch mehr um Vorbeugungsmaßregeln gegen Entstehung desselben.

In letzterer Hinsicht ist von Wichtigkeit, daß das Schulhaus im Innern und Äußern in allen Teilen stets in gutem baulichen Zustande erhalten werde. Schäden an Farbe und Putz der Decken, Wände und Fußboden, namentlich Risse in demselben, offene Fugen oder Risse in Fußboden und Türen, Schäden an Türen und Fenstern, wie unvollkommener Schluß derselben, Schäden an den Schulbänken und anderes, dürfen niemals für längere Zeit bestehen bleiben, sondern sind möglichst alsbald, nachdem sie in Erscheinung getreten, wieder zu beseitigen. Öfen und Schornsteine sind in regelmäßigen Zeitabständen zu reinigen; ihr baulicher Zustand bedarf ständiger sorgfältiger Überwachung. Gegen die Verbreitung von Schmutz im Hause dient es wesentlich, daß in der nächsten Umgebung desselben Anhäufungen von Schmutz verhindert werden. Daher ist darauf, daß die Abfallstoffe aller Art aus den Wohnungen in sorgfältiger Weise gesammelt und entfernt werden, größter Wert zu legen. Sammelstellen von tierischem Dünger dürfen nur in einiger Entfernung vom Schulhause und so angelegt werden, daß der unmittelbare Zutritt der Schüler zu denselben verhindert ist. Straßen und Vorplätze vor dem Schulhause, Höfe und Spielplätze bei demselben sind stets sauber zu erhalten. Vor dem Eingange zum Schulhause sind Abkratzer und vor den Treppen im Innern Matten zum Reinigen der Fußbekleidung anzubringen und es sind Lässigkeiten der Schüler in der Benützung dieser Vorkehrungen streng zu ahnden. Daß die Lehrer auch auf die Reinlichkeit der sonstigen Bekleidung der Schüler und auf die Körperreinlichkeit derselben, auf Verhinderung von Mutwillen irgend welcher Art am Gebäude oder an Einrichtungsstücken der Schule ein wachsames Auge haben müssen, ist selbstverständlich.

In neuester Zeit sind für die Reinhaltung der Fußböden in Schulen beson-

dere Vorbeugungsmittel in einige Aufnahme gekommen. Abgesehen von der Belegung der Fußböden mit Linoleum, welche die Reinlichkeitspflege im Hause bedeutend erleichtert, handelt es sich um Mittel, durch die der Wiederausbreitung von auf dem Fußboden zur Ablagerung gekommenen Staub entgegengetreten wird. Dazu dient Bestreichen mit Stauböl (Dustleß-Öl), das in Zwischenräumen von $1^1/_2$ bis 3 Monaten wiederholt werden muß. Stauböl ist ein billiges mineralisches Öl mit Zusatz von Stoffen, welchen desinfizierende Wirkungen beigelegt werden. Wie weit dieselben reichen, ist durch die bisher erst in geringer Zahl ausgeführten Untersuchungen noch nicht sicher festgestellt; daß sie in einigem Umfange vorhanden sind, scheint aber sicher zu sein. Übrigens gibt es bereits mehrere Arten von Stauböl, deren Zusammensetzung bisher nicht näher bekannt ist. Abgesehen von der erwähnten spezifischen Wirkung hält der Staubölanstrich niedergefallenen Staub fest; damit aber keine Krusten von Staub auf dem Fußboden gebildet werden können, ist öftere Reinigung des Fußbodens in derselben Weise notwendig, wie sie ohne einen Staubölanstrich auszuführen wäre. Zweifellos gesellen sich den günstigen Wirkungen derselben ungünstige hinzu, als etwa Verbreitung von Geruch, der aber nur gering und von kurzer Dauer ist, Beschmutzung von herabfallenden Gegenständen und von Kleidern, vielleicht fleckiges Aussehen des Fußbodens und Eintreten von Sandkörnern in denselben; letztere, die Abnützung wesentlich fördernde unangenehme Tatsache dürfte sich aber wohl nur bei weicher Beschaffenheit der Fußbodenfläche zeigen. Ein anderes, von Dr. Bachmann erfundenes Mittel, Staub festzuhalten, wird in allerneuester Zeit unter dem Namen „Lignolstreu“ in den Verkehr gebracht. Lignolstreu besteht aus Holzsägemehl, das nach Angabe des Erfinders mit Ölen und flüssigen Paraffinen getränkt ist und außerdem mit dem Zwecke, organische Staubanteile zu zerstreuen, einen Zusatz von Terpentin erhält. Daß die große Oberfläche, welche die Partikeln von Sägemehl dem Staube zur Ablagerung darbieten, zu vermehrter Staubablagerung und -Festhaltung dienen, ist als sicher anzunehmen; in dieser Beziehung besitzt die Lignolstreu daher dem Stauböl gegenüber einen Vorzug. Als ein Vorzug kann es außerdem gelten, daß die ausgekehrte Masse leicht durch Verbrennung einwandfrei zu beseitigen ist. Zur Wirksamkeit muß aber zwischen dem Ausstreuen, das mit der Hand geschieht, und dem Auskehren derselben einige Zeit liegen. Wenn darnach als günstigster Zeitpunkt für das Ausstreuen das Ende der Unterrichtszeit angesehen werden könnte, so ist doch zu beachten, daß in unbewegter Luft der größte Teil des Staubes rasch zu Boden sinkt, daher die Wartezeit nur gering zu sein braucht. Immerhin steht unzweifelhaft die Anwendung der Lignolstreu unter größerem Zwang als diejenige von Stauböl und erst längere Beobachtungen und Erfahrungen können Sicherheit darüber liefern, welchen von den beiden Mitteln, beziehungsweise unter welchen besonderen Verhältnissen dem einen oder dem anderen der Vorzug gebührt.[1])

Vielfach wird die Fußbodenreinigung der Schulzimmer, die wichtigste von allen, von den Schülern verlangt. Dies ist ein Mißbrauch in zweifacher Hinsicht. Einmal fehlt derselben leicht die Gründlichkeit und sodann ist es gänzlich zu verwerfen, die Schüler den mit der Reinigungsarbeit verbundenen Staubaufwicklungen beziehungsweise gesundheitlichen Gefahren auszusetzen. Die Reinigung sollte daher nur durch besondere Arbeitskräfte unter Aufsicht eines Schuldieners (Hausmeisters u. s. w.) und allgemeiner Beaufsichtigung des Schulleiters ausgeführt werden. Was die Häufigkeit betrifft, so ist grundsätzlich tägliche Reinigung zu fordern. Daneben sind in den Ferien außerordentliche, mit besonderer Gründlichkeit vorzunehmende Reinigungen auszuführen. Die tägliche Reinigung soll unter Benützung von feuchten Lappen oder — besser — von angefeuchtetem Holzsägemehl am Sonnabend jeder Woche vorgenommen werden; bei allen Reinigungen sind entweder die Bänke von der Stelle zu rücken oder umzulegen. Die Wirklichkeit bleibt hinter

[1]) Über Versuche mit Stauböl sowie über die Lignolstreu liegen bisher mehrere Mitteilungen vor in den Jahrgängen 1902 und 1903 der Zeitschrift „Gesundheit“ (Leipzig, Leineweber).

diesen Anforderungen in den meisten Fällen leider mehr oder weniger weit zurück und sämtliche Fenster sind geöffnet zu halten. Immer ist mit der Fußbodenreinigung, Abstauben der Bänke oder sonstiger Schulmöbel, anderer Einrichtungsgegenstände und des Ofens zu verbinden. Vorräume, Gänge, Treppen u. s. w. sind täglich unter Wasserbesprengung zu kehren. Die Fenster der Schulzimmer sind mindestens einmal wöchentlich abzustauben, in vierwöchentlichen Zeitabständen aber zu waschen, teils im Interesse der Reinlichkeit, teils in demjenigen der Tagesbeleuchtung. Fenstervorhänge sind wöchentlich einmal gründlich vom Staub zu befreien, in langen Zeitabständen auch zu waschen. Wände und Decken kommen bei glatter Beschaffenheit der Flächen als Staubfänger weniger in Betracht, wogegen an rauhe Flächen sich Staub mit Leichtigkeit anhängt. Kalkstrich verträgt Abwischen mit feuchten Lappen, Leimfarbe dagegen nicht, verstaubt vielmehr selbst. Ölfarbenanstriche und Anstriche ähnlicher Art werden durch Abwaschen gereinigt. Besondere Bedeutung kommt der Reinhaltung der Turnhalle und deren Nebenräume sowie der Aborte zu. Die Turnhalle muß täglich unter Benützung von Wasserbesprengung gereinigt werden; die Abortsitze sind jeden Tag abzuwaschen. Matten von Treppen und Eingängen müssen täglich ausgeklopft werden; im Innern des Schulhauses dürfen Matten nur unter Beschränkung auf das äußerste Bedürfnis angewendet werden. Wichtig ist tägliches nasses Reinigen der Handläufer an Treppen, weil dieselben leichte Gelegenheit zur Übertragung von Krankheitskeimen bieten.

Die vorstehenden Regeln dürfen nur als allgemeine Normen aufgefaßt werden, deren Inhalt nach den Besonderheiten der Einzelfälle Abänderungen untersteht. So z. B. macht es große Unterschiede, ob ein Schulzimmer einen Linoleumbelag des Fußbodens oder einen Parkettfußboden, einen lackierten Fußboden oder einen gewöhnlichen Fußboden besitzt, ob dieser aus Hartholz oder aus Weichholz besteht, wie die Heizungs- und Lüftungsanlagen und noch andere Einrichtungen beschaffen sind. Aufmerksam zu machen ist schließlich noch darauf, daß der vielfache Gebrauch von Wasser zum Reinigen geschlossener Räume und Gegenstände auch eine Kehrseite darin hat, daß durch Feuchtigkeit das Gedeihen von Mikrobienleben begünstigt wird.

K. Heizung der Schulzimmer (und anderer Räume des Schulgebäudes).

I. Allgemeines.

Die gesundheitlichen Anforderungen, welche an die Heizung der Schulzimmer gestellt werden, unterscheiden sich so lange nur wenig von denjenigen, die für die Heizung von Wohnräumen gelten, als der Kostenpunkt beiseite gelassen wird. Denn sowohl bei Wohnräumen als bei Schulzimmern wird gefordert, daß die Temperatur der Räume eine zweckdienliche Höhe besitze und während der Benützung bewahre, daß sie innerhalb kurzer Zeit erreichbar und in allen Teilen des Raumes möglichst dieselbe sei, daß die Heizung keine Verschlechterung der Luftbeschaffenheit mit sich bringe und endlich, daß die Heizapparate einfach, leicht bedienungsfähig und wenig reparaturbedürftig seien. Wird aber die Forderung hinzugefügt, daß die Heizung eines Schulzimmers auch möglichst billig sei, so verlangt man damit im wesentlichen, daß die Dauer der Beheizung auf die Dauer der Benützung der Schulzimmer beschränkt werde und während der übrigen Tagesstunden ruhe. Damit aber tritt ersichtlich ein wesentlicher Unterschied gegen die Beheizung von Wohnräumen in die Erscheinung, dem sich andere, weniger bedeutungsvolle hinzugesellen, die ihre Ursache in der stärkeren Besetzung der Schulzimmer, in der Bedeckung fast der ganzen Grundfläche mit Bänken, in der vergleichsweise beträchtlichen Größe der Fensterfläche und endlich in der Raumgröße selbst haben. Denn durch die starke Besetzung eines Schulzimmers werden die Anforderungen an die Menge der einzuführenden und zu erwärmenden Frischluft entsprechend gesteigert und auch die Größe der Fensterfläche bringt vermehrte Anforderungen an den Wärmebedarf mit sich. Die Bedeckung der Grundfläche des Schulzimmers mit Bänken tritt der Ausbreitung strahlender Wärme, die von den Heizkörpern und der Decke des Zimmers ausgesendet wird, entgegen und endlich läßt sich ein großer Raum weniger leicht gleichmäßig durchheizen als ein kleinerer.

Die Beständigkeit der Temperatur (Blutwärme) des menschlichen Körpers ist das Ergebnis einer ganzen Anzahl regelnder Tätigkeiten desselben. Darunter sind die wichtigsten die Wärmestrahlung von der Oberfläche und die Abgabe von Wasser vermittels der Atmung, der Haut und der Tätigkeit der Umsetzung der aufgenommenen Nahrung dienenden Organe. Vermöge der genannten und noch anderer regelnder Tätigkeiten des Körpers ist dieser imstande, selbst sehr große Wärmewechsel zu ertragen, wenn dieselben nicht plötzlich erfolgen, leichter jedoch im Freien als im geschlossenen Raume. Während aber für sinkende Temperatur die untere Grenze verhältnismäßig fern liegt, wird bei steigenden Temperaturen bald eine Grenze, die mit der Blutwärme übereinstimmende Temperatur von etwa 37·5° erreicht, deren Überschreitung Unbehagen und Störungen in den Funktionen des Körpers hervorruft. Indessen kommt es bei dem Grade der eintretenden Störungen sehr auf begleitende Umstände und namentlich die Luftbeschaffenheit an: In trockener, hocherwärmter Luft sind selbst beträchtlich über die Blutwärme hinausgehende Temperaturen noch erträglich, in feuchtwarmer Luft nicht. Aber auch der Reinheitszustand, in welchem sich die Luft befindet, und der Umstand, ob die Luft ruhend oder bewegt ist, sprechen erheblich mit. Luftbewegung befördert die Entwärmung des Körpers und die Entwässerung des Blutes, während Ruhe der Luft beide genannten Tätigkeiten in hemmender Weise beeinflußt.

Die Wasserabgabe des Körpers, soweit sie von der Oberfläche und mit der Atmung erfolgt, beträgt etwa 1 *l*, wovon 0·6—0·7 *l* auf die Abgabe von der Haut und 0·25 bis 0·35 *l* auf die Ausatmung entfallen. Die zur Überführung dieser Wassermenge in die Dampfform aufzuwendenden Wärmemengen sind etwa folgende: Es müssen 350—410 Wärmeeinheiten von der Haut und 135—210 Wärmeeinheiten zur Sättigung der Atemluft mit Feuchtigkeit abgegeben werden. Andere Wärmeverluste als die genannten entstehen dem Körper durch Erwärmung der Atemluft: je nach der Lufttemperatur 20—120 Wärmeeinheiten, durch Abgabe mit der ausgeatmeten Luft 200—270 Wärmeeinheiten, und endlich durch Abgabe mit den Ausscheidungen von Darm und Nieren. Insgesamt handelt es sich um tägliche Wärmeabgaben, die nach den Feststellungen verschiedener Autoren zwischen 1461 und 3678 Wärmeeinheiten schwanken. Als Mittelwert können etwa 2400 Wärmeeinheiten oder 100 in einer Stunde gelten.

Die Mannigfaltigkeit der mitsprechenden Faktoren bewirkt es, daß dieselben Temperaturen sehr verschiedene Wirkungen auf unser Befinden äußern, je nachdem wie die Luft des Freien oder diejenige geschlossener Räume atmen. Trockenwarme wie ebenso trockenkalte Luft des Freien beeinflussen das Befinden in günstiger, feuchtwarme und feuchtkalte Luft des Freien in ungünstiger Weise. Trockenwarme Luft geschlossener Räume ruft dagegen vermöge der verstärkten Feuchtigkeitsabsonderung der Haut Kältegefühl hervor, während feuchtwarme Luft die Feuchtigkeitsabsonderung der Haut beschränkt und Temperaturerhöhungen des Körpers mit sich bringt. Aber trockenkalte und feuchtkalte Luft eines geschlossenen Raumes wirken beide durch Vermehrung der Wärmeabstrahlung des Körpers erkältend.

Da nun im Freien die Luftfeuchtigkeit mit den Wechseln der Tagestemperatur Schwankungen durchmacht und diese vom Körper ohne ersichtliche ungünstige Folgen ertragen werden, läßt sich schließen, daß Regeln über den passenden Feuchtigkeitsgehalt der Luft geschlossener Räume einen weiten Spielraum lassen müssen, doch einen engeren nach oben als nach unten. Da man nun als ein mittelfeuchtes Klima ein solches bezeichnet, das im Jahresdurchschnitt den Feuchtigkeitsgehalt von etwa 70% (der Sättigung) aufweist, so hat man gefolgert, daß als einzuhaltende obere Feuchtigkeitsgrenze der Luft geschlossener Räume etwa 70% gelten können; nach unten dürfe man bis auf 40% und noch weniger herabgehen.

Größere Übereinstimmung herrscht in den Angaben über passende Temperaturen in Schulzimmern. Da die Schüler dauernd stillsitzen, muß die Temperatur in den Schulzimmern etwas höher gehalten werden als in Räumen, in welchen, wie z. B. in Turnhallen, Zimmern für Handfertigkeitsunterricht u. s. w., die Insassen in Bewegung sind. Individuelle Verschiedenheiten des Wärmebedarfs, die bei

Schülern je nach Alter und nach der Art der Tätigkeit außerhalb der Schulstunden jedenfalls vorhanden sind, müssen außer Betracht bleiben. Doch ist bei den unvermeidlichen Verschiedenheiten der Wärmeverteilung im Raume notwendig, Angaben über passende Temperaturen in Schulzimmern auf bestimmte Teile derselben zu beziehen. Am passendsten faßt man dabei die Höhe von etwa 1 *m* über Fußboden, welche die Atmungszone der Schüler enthält, ins Auge. In dieser soll die Temperatur von 17 bis 19, höchstens 20° herrschen, und an den in der Nähe der Fenster befindlichen Plätzen eine solche von nicht unter 16°. Zum Schutz gegen Erkältungen ist es nützlich, auch die Korridore und Vorräume mäßig zu erwärmen; für diese genügen 10—12° und dieselbe Temperatur dürfte auch für Turnsäle und Turnhallen angemessen sein.

Von allergrößter Bedeutung ist es, die Temperaturverschiedenheiten in Schulzimmern möglichst auszugleichen. Derartige Verschiedenheiten zeigen sich stark ausgeprägt der Höhe nach und am ausgeprägtesten, wenn der unter dem Schulzimmer befindliche Raum unbeheizt ist. In diesem Falle kann zwischen Fußboden und Decke des Schulzimmers leicht ein Wärmeunterschied von 3° für jedes Meter Höhe stattfinden, der aber um die Hälfte und noch geringer sein kann, wenn der unterhalb liegende Raum warm ist. Aus dieser Tatsache folgt als Regel für die praktische Einrichtung der Heizung, daß für Schulzimmern Heizkörper zu bevorzugen sind, welche die Wärme in Fußbodenhöhe oder nahe darüber abgeben. Das ist mit gewöhnlichen Öfen nicht oder nur in geringem Maße der Fall, in einigem Umfange mit Kaminen und Gasöfen, vollkommener mit Zentral- oder Sammelheizungen, wenn die Eintrittsstellen der Warmluft im Fußboden liegen oder die Heizkörper (Röhren) nahe über Fußboden angebracht sind, und am vollkommensten bei der sogenannten Fußbodenheizung, bei welcher der Fußboden selbst von unten aus (durch Zentralheizung) erwärmt wird. Aber der Einrichtung der genannten vollkommeneren Heizarten in Schulen stellen sich Rücksichten praktischer Natur entgegen, die fast unüberwindbar sind: Die Lage der Eintrittsöffnungen für Warmluft im Fußboden, wie ebenso die Lage von Heizröhren dicht über Fußboden ist für die Reinhaltung der Schulzimmer sehr erschwerend, hat außerdem den großen Mangel, günstige Gelegenheiten zum Eindringen von Staub und Schmutz in die Kanäle beziehungsweise zum Ablagern von Staub auf den Heizflächen zu gewähren, und es werden endlich dadurch Anforderungen an die konstruktive Beschaffenheit der Decken und Fußböden gestellt, die sehr lästig sind, aber auch kostenvermehrend wirken. Kaminheizung gilt für Schulen bisher als viel zu kostspielig. Dem steht jedoch der Vorteil gegenüber, daß diese Heizart einen kräftigen Luftwechsel hervorbringt. Aber auch, wenn man annehmen wollte, daß durch die Luftverbesserung die Kostenerhöhung ganz ausgeglichen werde, so bleibt als Mangel der Kaminheizung immer der bestehen, daß die Bedienung sehr umständlich und störend für den Schulbetrieb ist, und es wird schließlich von manchen auch noch der Einwurf erhoben, daß der Kamin seine Wärme vornehmlich in der Form von Strahlungswärme abgebe. Ob aber mäßige Strahlungswärme gegenüber Leitungswärme gesundheitlich im Nachteil ist, darf mit Grund bezweifelt werden. Denn die natürliche Strahlungswärme, die wir von der Sonne zugesendet erhalten, ist außerordentlich wohltuend, und da sich ein qualitativer Unterschied zwischen natürlicher und künstlicher Strahlungswärme nicht konstruieren läßt, muß gefolgert werden, daß künstlich erzeugte mäßige Strahlungswärme der Gesundheit nicht schädlich sein kann. Es kommt indessen hiebei viel auf die Eigenart des einzelnen Individuums an und es will im übrigen die Besonderheit der Wirkung künstlicher Strahlungswärme beobachtet sein: daß sie den Körper nur an einer Seite trifft. Dadurch ergeben sich Ungleichheiten in der Körpererwärmung, die von einer gewissen Höhe der Strahlungswärme an nicht nur als höchst lästig empfunden werden mögen, sondern tatsächlich das körperliche Befinden ungünstig beeinflussen können.

Übler jedoch als die ungleiche Zustrahlung von Wärme ist die ungleiche Abstrahlung solcher vom Körper, welche stattfindet, wenn letzterer sich in der Nähe von Gegenständen befindet, welche geringere Temperatur besitzen als die um-

gebende Luft. Das ist regelmäßig bei der Außenwand des Schulzimmers der Fall, weil in diesem die Heizung während etwa drei Viertel der 24 Stunden des Tages ruht. Durch den Bruch mit dieser Sitte würde die gesundheitliche Beschaffenheit der Schulzimmer für einen sehr hohen Prozentsatz der Schüler bedeutend erhöht, und zwar ohne daß eine erhebliche Kostenvermehrung bei der Heizung stattfände. Denn es ist gewiß, daß bei der Dauerheizung die Abkühlung der Außenwände in engeren Grenzen bleibt und folglich diese Wände während der Unterrichtsstunden entsprechend geringere Wärmemengen nach außen ableiten würden.

Beiläufig sei darauf hingewiesen, daß das Kältegefühl, welches bei Ungleichheiten in der Wärmeabstrahlung verschiedener Körperteile sich einstellt, nicht durch verstärkte Heizung bekämpft werden kann. Umgekehrt wird dasselbe dadurch, weil die Ungleichheiten der Wärmeabstrahlung sich vergrößern, nur noch erhöht. Länger dauernde stärkere Abstrahlung von Wärme verursacht aber nicht nur Kältegefühl, sondern kann die Ursache zur Entstehung von Gesundheitsschäden, die wir der Gruppe der sogenannten Erkältungskrankheiten zurechnen, werden.

Aus den vorstehenden Betrachtungen ergibt sich, daß die in Schulen allgemein übliche Aufstellung der Heizkörper an der sogen. Mittelwand des Schulzimmers, in Verbindung mit der Beschränkung des Heizbetriebes auf die Dauer der Unterrichtsstunden der Anforderung, daß die Erwärmung des Schulzimmers in allen Teilen möglichst gleichmäßig sei, schnurstracks zuwiderläuft, daher aufgegeben werden sollte. In einfacher Weise ist dies bei Zentralheizung erreichbar, indem die Heizkörper an der Fensterwand, und zwar in den Fensternischen aufgestellt werden. Dasselbe gilt für die Gasheizung, die mit aus diesem Grunde neuerdings für Heizung von Schulzimmern in Gunst kommt. Bei Wasser- und Dampfheizung wird die Aufstellung der Heizkörper an der Fensterwand wohl in der Regel ausgeführt, während man bei der Luftheizung aus besonderen, weiterhin zu erwähnenden Gründen die Einführung der Warmluft an der Innenwandseite des Raumes beibehält. Bei der Ofenheizung treten der Aufstellung der Öfen an der Außenwand des Zimmers einige Schwierigkeiten entgegen, die von den meisten Architekten bisher als unüberwindbar angesehen werden, es in Wirklichkeit aber nicht sind. Es handelt sich um die Anordnung der Rauchrohre in der Außenwand und um die Ausmündung derselben über Dach in einer solchen Weise, daß der Zug der Rauchrohre gesichert erscheint. Was ersteren Grund betrifft, so wird in Zwischenpfeilern der Fensterwand der für die Rauchrohre notwendige Raum oft fehlen. Oder auch, es könnte die Einlegung eine unzulässige Verschwächung der Gebäudekonstruktion mit sich bringen. In solchen Fällen würde aber nichts im Wege stehen, die Rauchrohre vor der Innenseite der Fensterpfeiler anzuordnen und zu denselben, um an Platz zu sparen, dünnwandige Rohre aus feuersicherem Material, wie sie der Bautechnik heute in reichem Maße zur Verfügung stehen, anzuwenden. Hat das Gebäude ein flaches Dach oder auch ein Satteldach von geringer Höhe, so können die Rauchrohre in geringer Höhe über Traufe endigen; in diesem Falle ist also auch der zweite Grund gegenstandslos. Anders, wenn es sich um ein sogenanntes hohes Dach handelt. Dann bleibt in den meisten Fällen wohl nichts anderes übrig, als die Rauchrohre auf der schrägen Dachfläche bis zum First hinaufzuführen und sie erst hier ausmünden zu lassen. In einigen Fällen mag diese Lösung der Aufgabe sich verbieten; es leidet aber keinen Zweifel, daß sie in manchen Fällen möglich ist, ohne daß besondere Übelstände damit verbunden sind, und es sollte daher von den in Schulhausbauten tätigen Architekten als eine dringliche Anforderung betrachtet werden, den in Rede befindlichen Mißständen bei der Schulheizung und seiner Abhilfe vollste Aufmerksamkeit zu widmen. Eventuell könnte dabei auch in Frage kommen, vor der Fensterwand Heizkörper aufzustellen, welche nur die Wand durch Strahlung erwärmen.

II. Strahlungs- und Leitungswärme, insbesondere mit Bezug auf die verschiedenen Heizungsarten.

Brennstoffe und Heizflächen geben ihre Wärme teils als Strahlungs-, teils als Lei-

tungswärme ab. Welches Mengenverhältnis unter den beiden Wärmegattungen besteht, wenn es sich um Abgabe von Heizflächen handelt, hängt im wesentlichen von der Oberflächenbeschaffenheit (ob rauh oder blank), von der Material-Beschaffenheit und — in geringem Maße — auch von der Form der wärmeabgebenden Flächen ab. Nimmt man die von Kupfer abgegebene Strahlungswärme als Einheit an, so ist bei einigen anderen an Heizkörpern verwendeten Materialien die Strahlungswärmemenge folgende:

Poliertes Messing . . .	1·62
Blankes Eisenblech . .	2·81
Gewöhnliches Eisenblech	17·31
Rostiges Eisenblech . .	21·00
Neues Gußeisen . . .	19·84
Rostiges Gußeisen . . .	21·00
Kohlenstaub	21·38
Ruß	25·00.

Blanke und rein gehaltene Metallflächen ergeben daher sehr geringe, rauhe und unreine, sehr hohe Mengen von Strahlungswärme. Daher die Regel, daß eiserne Öfen blanke Oberflächen besitzen und beständig in blankem Zustande erhalten werden sollen. Ruß- und Staubablagerungen auf Ofenflächen müssen vermieden werden, wozu am besten das Mittel geeignet ist, wagrechte Flächenteile und solche mit geringer Neigung möglichst zu vermeiden, senkrechte und stark geneigte zu bevorzugen. Verzierungen der Öfen mit Reliefformen begünstigen Staubablagerungen; anderseits dienen sie auch zu einiger Vergrößerung der wärmeabgebenden Flächen. Jedenfalls wirkt aber ein reichliches Maß von Verzierungen schädlich. Was von Metallflächen gilt, darf auch auf die Flächen von Tonöfen übertragen werden. Kachelöfen geben die Wärme überwiegend als Leitungswärme und nur einen kleinen Teil als milde und dadurch wohltuend wirkende Strahlungswärme ab. Von rauhen Wandflächen eiserner Öfen und den Heizkörpern der Heißwasser- und Dampfheizung geht im Gegensatz dazu stechende, weithin unangenehm fühlbare Strahlungswärme aus, wogegen die Heizkörper aus Kupfer oder Messing der Warmwasser- und Dampfheizungen milde Strahlungswärme und auch diese nur in geringen Mengen aussenden.

Durch Ummantelung der Heizkörper kann Strahlungswärme in Leitungswärme umgewandelt werden. Von dieser Möglichkeit wird bei den neueren vollkommeneren Formen der eisernen Öfen ausgiebigster Gebrauch gemacht. Unbedingt notwendig ist die Umwandlung bei den Gasheizöfen, bei welchen im Interesse der möglichst vollkommenen Ausnützung des Brennstoffs die Ofenwand auf sehr hohe Temperatur gebracht wird. Da auch die Ummantelung wieder Strahlungswärme liefert, allerdings in stark verringerter Menge, werden in Fällen, wo es auf stärkste Herabsetzung der Menge der Strahlungswärme ankommt, Heizkörper mit mehrfacher Ummantelung angewendet.

Unter allen Heizarten ist die zentrale Luftheizung diejenige, welche ausschließlich Leitungswärme in die beheizten Räume liefert; alle übrigen Heizgattungen liefern beide Wärmegattungen. Nun ist es eine Tatsache, daß je weniger die Strahlungswärme unter der gesamten Wärmemenge vertreten ist, die ein Raum empfängt, um so mehr Wärme der menschliche Körper durch Abstrahlung verliert. Darin würden erhöhte Ansprüche z. B. an die durch Luftheizung zu erreichende Raumtemperatur begründet sein. Wenn jedoch die Luftheizung gut funktioniert, so daß ein guter Ausgleich in der Wärmeverteilung in dem hohen Raume stattfindet, so entfällt der erwähnte Anspruch, weil der Zustand günstiger ist als bei einer anderen Heizart, die eine weniger gleichmäßige Verteilung der Wärme im Raume als die Luftheizung ergibt. Tatsächlich darf daher bei einer guten Luftheizung die Temperatur des Raumes etwas geringer als bei einer anderen Heizart sein, ohne daß sich bei den Insassen Kältegefühl einstellt.

III. Hauptanforderungen an die Heizeinrichtungen von Schulzimmern, und wie weit dieselben von den einzelnen Heizungsarten erfüllt worden sind:

1. Die Heizkörper müssen ausreichende Größe besitzen, um schon durch mäßige Beanspruchung die verlangte Raumtemperatur herstellen zu können. Es genügt aber nicht, daß nur die wärmeabgebende Fläche groß genug sei, sondern es

muß auch die Wanddicke der Heizkörper eine Größe erreichen, welche gegen starke Erhitzung vorbeugt. Alle Teile der Heizfläche sollen für Auge und Hand zugänglich sein, um mit Leichtigkeit rein gehalten werden zu können.

2. Die Heizeinrichtung muß eine möglichst vollständige Ausnützung der in dem Brennmaterial enthaltenen Wärmemenge ermöglichen und diese Wärmemenge muß auch für den beheizten Raum nutzbar werden. Hierbei handelt es sich wesentlich darum, daß die Verbrennung vollkommen sei, d. h. daß die Endprodukte derselben möglichst nur in Kohlensäure und Wasser bestehen und Zwischenprodukte fehlen. Letzteres ist auch aus dem anderweitigen Grunde notwendig, um die Raumluft vor unter Umständen gefährlichen Verunreinigungen zu bewahren. Vollkommenheit der Verbrennung und Schutz gegen Eindringen schädlicher Produkte unvollkommener Verbrennung in die Raumluft setzen Vollkommenheit der technischen Einrichtungen der Heizung voraus, die unabhängig davon ist, ob die Heizung für Schulen oder für andere Zwecke dient. (Vergl. hierzu übrigens unter *D.* 4.)

3. Die Heizung soll leicht zu bedienen und speziell leicht regelbar sein. Die Bedienung muß ausgeführt werden können, ohne daß Verunreinigung des Schulzimmers, Aufwirbelung von Staub, Eindringen von Rauchgasen in den Raum, endlich ohne daß Unterrichtsstörungen stattfinden; einige von diesen Ansprüchen sind dadurch erfüllbar, daß die Heizkörper zur Beschickung und Bedienung von außen eingerichtet werden. Die gewollten Temperaturen müssen bei Beginn der Heizung in kurzer Zeit herstellbar und am Ende in kurzer Zeit wieder abstellbar sein. Temperaturschwankungen sollen in engen Grenzen bleiben, notwendige Änderungen in einfacher Weise und kurzen Fristen sich beschaffen lassen.

4. Von der Wärmeverteilung im Raume ist möglichste Gleichmäßigkeit zu verlangen. Unter Verweisung auf dasjenige, was zu diesem Punkte bereits unter I S. 740 ff. angeführt worden ist, wird hierzu nur folgendes nachgetragen: Außer durch die Verschiedenheiten der Temperaturen, welche die verschiedenen Teile der Umschließungen eines Raumes aufweisen, wird die Wärmeverteilung von der Form und Größe des Raumes sowie von der Strahlung der Heizkörper und deren Form beeinflußt. Aufstellung der Heizkörper in der Ecke eines größeren Raumes oder in einer tiefen Nische oder in der unmittelbaren Nähe einer Tür wirkt immer ungünstig; die gewöhnliche rechteckige Ofenform mit niedrigem Sockel und die freie Aufstellung des Ofens vor der Wand sind weitaus im Vorzuge vor Öfen von anderer Form und anderer Aufstellungsart. Zwar gehen die Ansichten über die günstigste Höhenlage derjenigen Stelle, an welcher ein Heizkörper den Hauptteil der erzeugten Wärme an die Raumluft abgibt, aus einander; doch wird überwiegend als relativ beste Stellung eines Ofens diejenige etwa in der Mitte der den Fenstern gegenüberliegenden Wand angesehen. Die Ansicht ist zutreffend, wenn der Ofen seine Wärme vorwiegend oben aussendet, doch seine Feuerung eine möglichst tiefe Lage hat. Denn es wird alsdann die Wärme ihren Weg in die Höhe gegen die Fensterwand nehmen, von dieser sich abkühlend herabsenken und am Fußboden zum Ofensockel zurückströmen.

5. Heizungen sollen geräuschlos arbeiten und explosionssicher sein. Beide Anforderungen und desgleichen die Gefahren durch Frost, mit welchen für das Gebäude leicht Beschädigungen verbunden sind, haben größere Bedeutung nur bei den Zentralheizungen, worüber weiterhin Näheres folgt.

Der gewöhnliche Ton- (sogenannte Kachel-) Ofen ist durch starke Wärmeaufspeicherung, Gleichmäßigkeit der Abgabe, milde Beschaffenheit seiner Wärme und geringe Mengen von Strahlungswärme charakterisiert. Diesen Vorzügen stehen als Mängel sehr lange Dauer des Anheizens, sehr geringe Regelbarkeit der Wärmeabgabe, lange Fortdauer der Wärmeabgabe nach Beendigung der Unterrichtszeit, oft auch geringe Ausnützung des Brennstoffs, und bei unrichtiger Stellung des Ofens im Raume mangelhafte Wärmeverteilung gegenüber. Für den Zweck der Lüftung leistet der Tonofen nur sehr wenig. Wenn auch die Regelung am sichersten mit Klappen erreichbar ist, die an der Einmündung des Ofens in den Rauchfang liegen, ist doch diejenige mittels sogenannter luftdichter Türen, vor der Feue-

rung aus Gründen der Sicherheit gegen das Eindringen von giftigen Gasen in den Raum vorzuziehen. Als einfachste, leicht zu bedienende, geringe Anlage- und Reparaturkosten erfordernde Heizart steht die Heizung mit Tonöfen in ausgedehntem Gebrauche.

Die eisernen Öfen mit derjenigen Bauweise der Feuerung, die die Beschickung in kurzen Zwischenräumen erfordert, sind für Schulzimmer ungeeignet. Denn dem Vorzuge der raschen Anheizung und raschen Beendigung der Wärmeabgabe stehen als Mangel starke Schwankungen der Wärme, sehr geringe Regelbarkeit, Abgabe von stechender Strahlungswärme, ungünstige Verteilung der Wärme im Raume, leichte Möglichkeit des Erglühens der Wand, Luftverschlechterung durch Versengen organischer Staubteile, umständliche Bedienung und gewöhnlich auch sehr geringe Ausnützung des Brennstoffes gegenüber. Eiserne Öfen der vorausgesetzten Art sind aus den genannten Gründen nur zur aushilfsweisen Heizung geeignet.

Wesentliche Vorzüge vor den eben besprochenen Gattungen eiserner Öfen und den reinen Tonöfen besitzen Kombinationen von eisernen Öfen mit Tonöfen, die in verschiedenen Abwandlungen ausgeführt werden. Als zweckmäßigste darunter erscheint diejenige, bei welcher nur die Fassung des Heizraumes aus Eisen hergestellt und in den Tonofen eingebaut wird. Welche Vorteile derartigen Öfen eigen sind, ergibt sich nach dem Vorangeschickten von selbst Als Mangel bleiben Umständlichkeit der Bedienung, geringe Regelbarkeit und geringe Leistungen in Bezug auf den Luftwechsel bestehen; es gibt indessen Ofenformen, welche zu letzterem Punkte auch höhere Leistungen aufweisen.

Die zur Gruppe der Schütt- und Füllöfen gehörenden ganz eisernen Öfen besitzen allein schon darin, daß sie zur gleichzeitigen Aufnahme einer größeren Brennstoffmenge eingerichtet sind, einen großen Vorzug vor den gewöhnlichen Formen der eisernen Öfen. Mit demselben sind noch andere Vorzüge unmittelbar verbunden, wie z. B. größere Beständigkeit der Wärmeabgabe, leichtere Regelbarkeit und vollkommenere Ausnützung des Brennstoffes. Die Mängel: daß die Ofenwand leicht überhitzt wird und stechende Strahlungswärme abgibt, sind auch hier vorhanden und demselben gesellt sich die Möglichkeit hinzu, daß die Verbrennung Zwischenstadien durchläuft, bei welchen giftige Gase entstehen, die ihren Weg in den Raum finden können.

Füllöfen, die vielfach auch als „Regulier-Füllöfen“ bezeichnet werden und in großer Manigfaltigkeit der Formen vorkommen, werden zur Umwandlung von strahlender Wärme sehr oft mit einem Mantel, zuweilen sogar mit zwei Manteln versehen. Der Mantel dient häufig auch dem weiteren Zwecke der Einführung von Frischluft in denselben, die erwärmt aufsteigt und sich oben im Raume ausbreitet. Der Mantel kann unten geschlossen oder offen sein. Ist letzteres der Fall, so heizt der Ofen, wenn auch nicht gerade in exakter Weise mit Luftumlauf, indem die am Boden liegende kältere Luftschicht in dem Mantelraum emporsteigt. Obwohl es sich bei dem Luftwechsel, der mit einem Füllofen erreichbar ist, um eine an sich wertvolle Leistung handelt, ist dieselbe für Schulen doch nur bei starkem Betriebe der Heizung ausreichend, dagegen in Zeiten geringer Heizung weitaus ungenügend. Die sonstigen Eigenschaften der Füllöfen bedürfen nach dem, was vorausgeschickt worden ist, keiner besonderen Erwähnung. Anzuführen ist aber noch, daß viele unter den Füllregulieröfen eine sehr aufmerksame Bedienung erfordern, auch nur auf Benützung von Brennmaterialien besonderer Beschaffenheit eingerichtet, sowie daß Beschaffung und Unterhaltung zuweilen relativ kostspielig sind. Wenn die Heizung mit Füllregulieröfen zuweilen als Luftheizung bezeichnet wird, so ist das nur teilweise zutreffend, weil die Öfen immer auch neben Leitungswärme mehr oder weniger große Mengen von Strahlungswärme abgeben. Übrigens stehen Füllöfen bei der Heizung von Schulzimmern in ausgedehntem Gebrauch.

Bei der Gasheizung, die für Schulen neuerdings vielfach in Aufnahme kommt, kann man sowohl leuchtende als nichtleuchtende Flammen benützen. Der Heizeffekt ist in beiden Fällen derselbe; die Leuchtflamme hat aber den Vorzug, daß sie weniger leicht auslöscht, wodurch sie ungefährlicher als die nichtleuchtende Flamme ist, die ihrerseits dadurch im Vor-

teil ist, daß sie nicht rußt. Nach vielfachen praktischen Erfahrungen ist Gasheizung für Schulzimmer weniger kostspielig, als vielfach angenommen wird. Dies liegt daran, daß die Anlagekosten gering sind und daß die Dauer der Heizung fast genau auf die Dauer der Unterrichtsstunden beschränkt werden kann. Es scheint, daß die Beheizung von 1 m^3 Schulzimmer-Inhalt jährlich nicht mehr als etwa 5—7 m^3 Gasverbrauch erfordert. Kann das Gas zum Selbstkostenpreise oder wenig darüber (8—9 Pfennig 1 m^3) bezogen werden, so bleiben die Kosten in mäßigen Grenzen.

Die Vorzüge der Gasheizung sind etwa folgende: Große Reinlichkeit, indem weder Asche, noch Ruß, noch Staub erzeugt werden, auch kein Brennmaterialvorrat gehalten zu werden braucht; die Bedienung ist auf ein Minimum zurückgeführt, wodurch an Zeit und Arbeitskraft gespart wird. Die Regelbarkeit geht so weit, um die Gasheizung jeder Temperatur und jedem Wechsel der selben ohne Mühe anpassen zu können; sie läßt sich sogar zur Selbsttätigkeit einrichten. Die Flammen liegen so niedrig, daß eine wirksame Erwärmung der unteren Luftschichten stattfindet. Als Schattenseiten der Gasheizung sind hervorzuheben: hohe Temperatur der Heizflächen; Möglichkeit des Eintrittes von unverbranntem sowohl als bereits verbranntem Leuchtgas in den Raum oder in den Ofen oder auch den Schornstein, wodurch sowohl Vergiftungs- als Explosionsgefahren entstehen können; endlich die Möglichkeit daß sich an den Schornsteinwänden oder an den Ofenwänden Wasser verdichtet, das erstere durchdringt, letztere zum Durchrosten bringen kann. Gegen Gasaustritt aus den geöffneten Brennern beim Anzünden der Flammen und Entstehen von Explosionen ist durch Benützung einer sogenannten Zündflamme und von Hahnkonstruktionen vorzukehren, welche die Brenner erst speisen, nachdem die Zündflamme in deren unmittelbare Nähe gebracht ist. Um Explosionen vorzubeugen, beziehungsweise dieselben auf geringsten Umfang zu beschränken, soll der Innenraum des Ofens selbst und der Schornstein auf die geringste zulässige Größe gebracht werden; außerdem ist am unteren Ende des Ofens für reichlichen Luftzutritt zu sorgen Dem Auslöschen von Gasflammen durch Windstöße im Schornstein muß durch Anlegung besonderer Auslässe für rückwärts eindringende Luft begegnet werden, Ansammlungen von niedergeschlagenem Wasser durch Anweisung geordneter Wege und Sammelstellen für solches Wasser, beziehungsweise dadurch, daß die Abzugsrohre der Gase warm gelegt werden, oder daß man bei Verschluß des oberen Schornstein-Endes letzteren anwärmt, bevor die Hgeizun in Gang gesetzt wird, so daß Verdichtung zu Wasser nicht stattfinden kann.

Gasöfen können sowohl für Erzeugung von Strahlungs- als Leitungswärme konstruiert werden. Erstere Formen haben kaminartige Gestalt und einen Reflektor aus Kupferblech, der so geformt ist, daß die Wärmestrahlen mit Abwärtsneigung in den betreffenden Raum geworfen werden. Es kann sich bei diesen Formen nur um aushilfsweise Heizungen handeln, für die Voraussetzungen besonderer Art vorliegen müssen. Den gewöhnlichen Gasofen-Formen ist gemeinsam, daß sie sehr dünnwandig sind, um die Wärme rasch nach außen fortzupflanzen, und daß die Verbrennungsgase bis zu ihrem Austritt ins Freie einen sehr engen Weg passieren müssen, der verschieden geformt sein kann, aber immer dazu dient, im Interesse möglichst vollkommener Wärmeausnützung, die Gase in engste Berührung mit der Ofenwand zu bringen.

Immer sind Gasöfen mit einem Mantel zu umgeben, der selbstverständlich für den Lüftungszweck nutzbar gemacht werden kann.

Ein Fall besonderer vorteilhafter Anwendung von Gasöfen in einem Schulzimmer ist der, daß das Zimmer durch eine Luftheizung ventiliert wird. Sowohl bei sehr mäßigen als bei sehr niedrigen Temperaturen kann der Gasofen eine wertvolle oder notwendige Ergänzung der Anlage bilden.

Eine ungünstige Eigenschaft besitzen alle Einzelheizungen darin, daß sie es nicht gestatten, die Luft bei Bedarf genügend anzufeuchten; jedenfalls fehlt die Möglichkeit der Regelung des Feuchtigkeitsgehalts der Luft. Denn die Verdunstungsgefäße, welche in Öfen angebracht werden, sind immer von unzureichender Größe und ihre Leistung ist ganz unregelbar. Freilich wird in Schulzimmern das Bedürfnis zur

Feuchtung der Raumluft auch nicht leicht auftreten.

Zentral- oder Sammelheizungen, deren Anlage ihrer ganzen Beschaffenheit nach nur für große Schulanstalten in Frage kommen kann, besitzen der Einzelheizung gegenüber mehrere Vorzüge: Die Brennstoffe werden besser ausgenützt; die Bedienung der Anlage ist erleichtert. Die Regelbarkeit liegt höher; die Feuergefährlichkeit ist, wegen der geringeren Anzahl von Feuerungen vermindert; die Reinlichkeit des Schulhauses ist vermehrt. Mit der Zentralheizung lassen sich leichter Einrichtungen zum wirksamen Luftwechsel, zur Entnahme der Frischluft an geeigneten Stellen, zum Reinigen und eventuell Befeuchten derselben verbinden als mit der Einzelheizung, die in diesen Dingen meist vollständig versagt. Den erwähnten Vorzügen stehen als Mängel insbesondere folgende gegenüber: ungleich höhere Anlagekosten; selbst die einfachste Form der Zentralheizung, die Luftheizung, stellt sich in der Anlage meist teuerer heraus als die Einzelheizung; es liegen daher im überwiegenden Teil der Jahresdauer relativ große Geldsummen brach. Notwendigkeit sehr sorgfältiger Bedienung, die bei manchen Formen nur von sachverständigen Personen geleistet werden kann; etwaige Schäden an der Anlage können leicht Beschädigungen am Gebäude mit sich bringen, z. B. Einfrieren von Wasser- oder Dampfheizungen, die Arbeitsfähigkeit der ganzen Anlage unterbrechen und umfangreiche Reparaturen bedingen, welche vielleicht die Heranziehung von nicht leicht erreichbarem Personal erfordern. Die Gemeinsamkeit des Ortes der Wärmeerzeugung und von Teilen, die der Fortleitung der Wärme dienen, bringt bei mehreren Formen der Zentralheizung die Erwärmung der einzelnen Räume in eine derartige Abhängigkeit von einander, daß gegenseitige unliebsame oder störende Beeinflussungen stattfinden. Endlich: Röhren und Schächte in den Gebäudemauern, durch die mehrere Geschosse miteinander in Verbindung gebracht sind, bilden nicht nur Einrichtungen zur Leitung von Wärme (bezw. Luft), sondern auch solche zur Fortpflanzung von Schall. Letztere Eigenschaft kann gerade in Schulgebäuden im höchsten Grade störend und daher in solchen eine Zentralheizanlage als unzulässig angesehen werden.

Alles zusammen genommen, läßt sich sagen, daß bei Schulbauten die Zahl der Fälle, in welchen die Ausführung einer Zentralheizanlage zweckmäßig erscheint, beschränkt ist.

Bei den Zentralheizungen wird als Träger der Wärme vom Orte der Ergänzung aus zu den Verbrauchsstellen entweder Luft (Luftheizung) oder Wasser (Wasserheizung) oder Dampf (Dampfheizung) benützt. Die Leistung dieser drei Wärmeträger ist aber sehr ungleich: Bezogen auf das Gewicht von 1 *kg* des Wärmeträgers, leistet Wasser etwa viermal und Dampf etwa zwölfmal so viel als Luft. In diesen Unterschieden finden gewisse Mängel der reinen Zentralheizungen ihre Begründung, zu deren Beseitigung oder Milderung man die sogenannten „verbundenen Zentralheizungen" eingeführt hat. Solche sind: die Dampfheißwasser- und Dampfwasser-Luftheizung und die Dampfwasserheizung.

Im folgenden soll nur das Wesentlichste über die Eigenschaften der genannten Zentralheizgattungen und ihrer Eignung für Schulhäuser vorgeführt werden.

Der Luftheizung sind in allen vier genannten Ausführungsformen folgende Eigenschaften gemeinsam:

Gleichmäßigkeit der Wärmeverteilung in den Räumen. — Wegfall von Heizkörpern. — Keine Strahlungswärme. — Abhängigkeit des Luftwechsels von der Außentemperatur. — Einfachheit der ganzen Anlage. — Notwendigkeit sehr sorgfältiger und verständiger Bedienung, wenigstens während der ersten Zeit des Bestehens. — Dauer des Anheizens ziemlich lang, nur bei Heizung mit Luftumlauf kurz. — Regelung bei Wind und raschen Wechseln der Außentemperatur leicht ganz ungenügend. — Temperaturbeständigkeit der beheizten Räume sehr mangelhaft.

Was die einzelnen der vier Ausführungsformen der Luftheizung betrifft, so bestehen folgende Eigenschaften:

a) Bei der reinen „Feuerluftheizung:" Betriebsstörungen kommen selten vor. — Der Betrieb ist gefahrlos. — Anlage- und Reparaturkosten sind gering. — Wenig Ausdehnungsfähigkeit in wagrechtem Sinne nur etwa 12 *m*, daher für langgestreckte

Bauten schlecht geeignet, jedenfalls mehrere Feuerstellen erfordernd. — Keine Wärmeaufspeicherung. — Notwendigkeit großer und rauchdichter Öfen;

b) Bei der Dampf-Luftheizung: Ausdehnungsfähigkeit fast unbeschränkt. — Die Feuerstelle kann außerhalb des Hauses liegen. — Keine Wärmeaufspeicherung. — Es ist polizeiliche Überwachung der Kessel notwendig. — Gefahr des Einfrierens, auch der Explosion nicht ausgeschlossen. — Betriebsstörungen aus anderen Ursachen möglich. — Knallgeräuschentstehung beim Ingangsetzen der Heizung. — Versengen von Staub an den Heizröhren nicht ausgeschlossen.

c) Bei der Wasserluftheizung: Ausdehnungsfähigkeit in wagrechtem Sinne auf etwa 200 *m* beschränkt. — Große Betriebssicherheit und Gefahrlosigkeit. — Wärme- und Luftbeschaffenheit sowie Wärmeaufspeicherung nur bei Benützung von Niederdruckwasser gut. — Gefahr des Einfrierens. —

Da von den beiden Formen der Wasserheizung nur die Niederdruck- oder Warmwasserheizung für mit Menschen besetzte Räume gebrauchsfähig ist, so wird die Anführung der Haupteigenschaften auf diese eine Form beschränkt.

Die Warmwasserheizung ist durch folgende Haupteigenschaften charakterisiert:

Hohe Anlage-, doch billige Betriebskosten. — Betriebsstörungen sind selten und der Betrieb ist gefahrlos. — Etwa notwendige Reparaturen sind leicht ausführbar. — Keine Überhitzung der Heizkörper, daher auch kein Versengen von Staub an denselben; milde Wärme von beiderlei Art. — Bedienung einfach und leicht. — Regelfähigkeit der Temperatur vollkommen. — Wärmebeständigkeit und Wärmeaufspeicherung groß. — Dauer des Anheizens mindestens zwei Stunden. — Gefahr des Einfrierens. —

Auch von den beiden Formen der Dampfheizung, der Hochdruck- und Niederdruckdampfheizung kann für Schulheizungen nur die letztere in Frage kommen.

Die Haupteigenschaften der Niederdruckdampfheizung sind folgende:

Mittelhohe Anlage und Betriebskosten. — Gefahrlosigkeit des Betriebes, auch keine Frostgefahr, wenn Wasseransammlung in den einzelnen Teilen verhindert ist. — Geringe Reparaturfähigkeit. — Leichte Bedienung. — Vollkommene Regelfähigkeit. — Anheizdauer ziemlich lang. — Wärmebeschaffenheit nicht ganz so gut wie bei der Warmwasserheizung. — Wärmeaufspeicherung und Beständigkeit gering. — Bei mangelhafter Ausführung Geräusch in den Leitungen und Heizkörpern. —

Die Dampfwasserheizung ist nach drei Formen ausführbar, je nachdem Hoch- oder Niederdruckdampf verwendet wird, sowie nach der Beschaffenheit der in den Räumen aufgestellten Heizkörper.

In den Haupteigenschaften stimmen alle drei Formen nahe überein; es sind etwa folgende:

Wärmebeschaffenheit milde. — Keine Luftüberhitzung und kein Versengen von Staub an den Heizkörpern. — Bedienung unschwer, doch Sachkenntnis erfordernd. — Regelfähigkeit nur bei der Form der Dampfwarmwasserheizung vollkommen, bei den beiden anderen mangelhaft. — Wärmebeständigkeit und Wärmeaufspeicherung ausreichend. — Anheizdauer nicht unter zwei Stunden bei der Dampfwasserheizung, aber gering bei den beiden anderen Formen. — Dauerhaftigkeit begrenzt. — Notwendigkeit polizeilicher Überwachung der Kessel. — Explosionsgefahr und Frostgefahr nicht ausgeschlossen. — Geräusch beim Anlassen der Heizung in den Leitungen und Heizkörpern.

Unter allen genannten Systemen haben für Schulheizungen bisher nur zwei größere Beachtung auf sich gezogen. Zu allererst die Luftheizung, die in der Form der Feuerluftheizung in früheren Zeiten ziemlich oft angewendet worden ist und auch gegenwärtig noch in einiger Anwendung steht; doch ist sie neuerdings in die zweite oder dritte Stelle gerückt. Von diesem Schicksal ist sie durch frühere, oft sehr mangelhafte Ausführungen, Sorglosigkeiten in der Bedienung und Stellung von Ansprüchen, welchen die Luftheizung ihrer Natur nach überhaupt nicht entsprechen kann, ereilt worden. Es scheint kaum zweifelhaft, daß, nachdem die Grenzen der berechtigten Ansprüche genau festgestellt sind, nachdem erkannt worden ist, daß jede Anlage der Eigenart des Gebäudes genau angepaßt werden muß, daß die Bedienung wenigstens in den ersten paar Heizperioden

mit Sachverständnis und Sorgfalt auszuführen ist, um zu leicht zu befolgenden, für jede einzelne Anlage passenden Normen zu gelangen, der Luftheizung sich in der Zukunft wieder vermehrte Aussichten auf Anwendung auch bei Schulen eröffnen werden. Denn die physikalische Grundlage derselben ist so gesund, daß viele von den Einwänden die gegen die Luftheizung erhoben werden, unwirksam sein müssen, auch wenn sie nicht — wie es oft der Fall ist — von Unsachverständnis, überspannten Ansprüchen, Voreingenommenheit u. s. w. herrühren. Allerdings werden solche Aussichten sich nur verwirklichen, wenn man als ausschlaggebend nicht mehr, wie es bisher in der Regel geschieht, die Billigkeit der Anlage ansieht und nicht mehr jeden beliebigen, sondern nur anerkannt sachverständige und gewissenhafte Unternehmer bei Bewerbungen nur die Herstellung zuzieht. —

Die Rolle, welche die Luftheizung als Lüftungsmittel allein spielt, wird durch die Vorwürfe, welche man der Heizung macht, nicht berührt. —

Diejenige Heizungsart, welche in neuerer Zeit öfters an die Stelle der Luftheizung gesetzt wurde, ist die Warmwasserheizung, deren große Vorzüge gerade für die Heizung von Schulzimmern nach den oben mitgeteilten Angaben unverkennbar sind. Aber die Anlagekosten sind hoch und für den Lüftungszweck leistet die Warmwasserheizung, wie alle anderen genannten Heizungsarten nichts. Freilich wird man an der Aufwendung wesentlich höherer Heizungskosten als diejenigen, welche man früher für Schüler als hoch anzusehen sich gewöhnt hatte, fernerhin keinen Anstoß nehmen dürfen.

Gegen alle Heizarten, welche Dampf benützen, läßt sich sagen, daß darin die Quelle größerer Unbequemlichkeiten und Belästigungen gesehen werden muß, welche durch den Vorteil, daß die Feuerstelle außerhalb des Hauses verlegt werden kann, nicht aufgewogen werden. Die Verwendung solcher Heizungsarten kann aber da sehr gut begründet sein, wo Dampf in der Nähe zur Verfügung ist, wie es zum Beispiel in Fabrikstädten, aber auch sonstwo der Fall ist. Immer aber wird es sich dann nur um Benützung von Dampf mit niederer Spannung handeln können.

Einige Literaturangaben: Baginsky, Handbuch der Schulhygiene; 3. Aufl., Stuttgart 1898. — Burgerstein u. Netolitzky, Handbuch der Schulhygiene; 2. Aufl., Jena 1902. — Beheizung der städtischen Schulen Wiens, in der Zeitschrift für Schulgesundheitspflege 1894. — Beraneck, Über Lüftung und Heizung insbesondere von Schulhäusern durch Niederdruck-Dampfheizung; Wien 1892. — Erlaß des preußischen Unterrichtsministers vom 12. Dezember 1883 über Heizsysteme für höhere Unterrichtsanstalten, im Zentralbl. für allgemeine Gesundheitspflege; Bd. 3 (1884). — Eulenberg u. Bach. Schulgesundheitslehre, 2. Aufl.; Berlin 1900. — Fodor, Vorzüge und Nachteile der Luftheizungen, in der Wiener medizinischen Wochenschrift 31. — Gruber M., Über den Nachweis und die Giftigkeit des Kohlenoxyds und sein Vorkommen in Wohnräumen, im Archiv für Heizung, 1883, Bd. 1. — Gußeiserne Öfen, Gefahr der Vergiftung durch Kohlenoxyd, in „Gesundheit“, IV. — Haesecke, Abhandlung über Ventilation und Heizung; Berlin 1876. — Haeseeke, Die Schulheizung, ihre Mängel und deren Beseitigung; Berlin 1893. — Hartmann, Heizung und Lüftung der Gebäude, in Baukunde des Architekten, I. Bd., 2. T., 4. Aufl., Berlin 1893. — Haase, Die Lüftungsanlagen; Erläuterung der Grundprinzipien nebst kurzer Beleuchtung der verschiedenen Heizungssysteme; Stuttgart 1893. — Heiz- und Lüftungsanlagen- Projekte für die Anlagen im Gebäude der neuen technischen Hochschule zu Berlin, in „Deutsche Bauzeitung“, 13. Jahrgang. — Heizung u Ventilation für ein Gymnasium, in Zeitschrift des Ver. deutscher Ingenieure, Bd. 25. — Jakobsthal, M., Untersuchungen über Luft- und Ofenheizung, im Niederhein. Korrespondenzbl. für öffentliche Gesundheitspflege. — Henneberg, Ergebnisse in der Heizperiode 1869—1870 in Berlin, im Berliner Kommunalbl., 1870, Beilage 2. — Meidinger, Gasheizung im Vergleich zu anderen Einzelheiz-Systemen, in der deutschen Vierteljahrsschrift für öffentliche Gesundheitspflege, 1896. — Müller A., Arbeiten, betreffend Heizung und Ventilation in den städtischen Schulen Berlins, in der Vierteljahrsschrift für gerichtliche Medizin u. s. w, 28 und 29. — Remsen, Gefahren von Kohlenoxyd in Räumen, die mit eisernen Öfen geheizt werden, in Nat. Board of Health, II. — Rietschel, Schulheizung. Berlin 1880. — Rietschel, Bericht über die an den Heizanlagen verschiedener höherer Lehranstalten während der Winter 1882/83 und 1883/84 gemachten Beobachtungen und angestellten Untersuchun-

gen, in Schneider und v. Bremen, Das Volksschulwesen im preußischen Staate, 2. Bd. — Rietschel, Lüftung und Heizung von Schulen; Ergebnis im amtlichen Auftrage ausgeführter Untersuchungen, sowie Vorschläge über Wahl, Anordnung und Ausführung von Lüftungs- und Heizungsanlagen für Schulen; Berlin 1886. — Rietschel, Leitfaden zum Berechnen und Entwerfen von Lüftungs- und Heizungsanlagen; Berlin 1894. — Rietschel, Bericht über das Ergebnis des Preisausschreibens, betreffend Wärmeabgabe von Heizkörpern, im Gesundheits-Ingen., 1896. — Rubner, Lehrbuch der Hygiene; Systemat. Darstellung der Hygiene und ihrer wichtigsten Untersuchungsmethoden, 5. Aufl, Leipzig u. Wien 1895. — Schmidt K., Heizung und Ventilation in Weyls Handbuch der Hygiene, Bd. 4, Jena 1896. — Siemens, Der Regenerativ-Gasheizofen mit Leuchtgasbetrieb; Bericht über den Budapester Kongreß für Hygiene und Demographie; Budapest 1896. — Virchow, Gutachten der wissenschaftlichen Deputation über zweckmäßigste Heizung und Ventilation der Schulzimmer, in der Vierteljahrsschrift für gerichtliche Medizin u. s. w., 22. — Voit, E. und Förster, I., Studien über Heizungen in den Schulhäusern Münchens, in der Zeitschrift für Biologie, 13. — Voit, E., Hygienische Anforderungen an Heizanlagen in Schulhäusern, in der Zeitschrift für Schulgesundheitspflege 1893. — Wolffhügel, Die Heizung, im Handbuch des öffentlichen Gesundheitswesens, von Eulenberg 1881. — Wolffhügel, Kohlenoxyd und gußeiserne Öfen, in Deutsche medizinische Wochenschrift 5. — Wolpert, Theorie und Praxis der Ventilation und Heizung, Braunschweig 1880.

L. Versorgung der Schulgebäude mit Wasser insbesondere mit Trinkwasser.

Der Wasserverbrauch in Schulen ist im allgemeinen gering, da er nach statistischen Ermittlungen schon mit etwa 4 *l* pro Tag auf einen Schüler gerechnet, gedeckt werden kann; ein höherer Verbrauch mag jedoch in vielen Fällen erwünscht oder notwendig sein. Gebrauchszwecke sind: Trinken, Besprengen des Spiel- und Turnplatzes, Hausreinigung. Trinkwasser muß in großen Schulgebäuden im Hause selbst (auf den Korridoren) zur Verfügung sein, wogegen in kleinen Schulen Trinkgelegenheit außerhalb, aber in der Nähe des Hauses genügt. Auf den Spiel- und Turnplätzen, auch in den Turnhallen sind Trinkgelegenheiten nicht minder notwendig.

Die wichtigste Anforderung an die Wasserbeschaffenheit ist, daß alles Wasser, einerlei ob dasselbe zum Trinken, zur Hausreinigung, oder zum Besprengen außerhalb des Hauses benützt wird, von derselben gesundheitlich einwandfreien Beschaffenheit sei. Diese Anforderung ist in der Tatsache begründet, daß Ausbreitung von ansteckenden Krankheiten wahrscheinlich ebenso gut durch Wasser, das auf den Fußboden oder auf die Erde u. s. w. gelangt, als mit Trinkwasser erfolgen kann.

Was unter gesundheitlich einwandfreiem Wasser oder solchem Wasser, das man kurz als gut bezeichnet, zu verstehen sei, bedarf hier keiner Auseinandersetzung, da die Eigenschaften eines guten Wassers dieselben sein müssen, einerlei ob es sich um Benützung desselben in Schulen oder in Wohnungen handelt. Entstammt das Wasser einer zentralen Versorgung, so wird in der Regel anzunehmen sein, daß dasselbe den gesundheitlichen Ansprüchen genügt. Handelt es sich um sogenannte Einzel- (Hausbrunnen-) Versorgung, so kann die Wasserbeschaffenheit durch Umstände beeinflußt werden, auf die kurz einzugehen notwendig ist. Aber auch der mögliche Fall: daß die zentrale Versorgung Wasser liefert, das eine Nachbehandlung erfordert, beansprucht einige Worte. Es kann sich dabei kaum jemals um etwas anderes als darum handeln, leichte Trübungen oder Färbungen des Wassers, die dem Genuß desselben abträglich sind, fortzunehmen. Dazu dienen sogenannte Hausfilter, die in sehr verschiedenen Formen und aus wechselnden Materialien bestehend, im Verkehre sind. Sehr häufig sind darunter Filter aus Holz- oder Tierkohle vertreten, daneben solche aus natürlichem oder künstlichem Stein und aus Kieselgur (Diatomuenerde). Alle diese Filter erfüllen ihren Zweck mehr oder weniger vollkommen nur während einer beschränkten Dauer, nach derem Ablauf sie der Reinigung (beziehungsweise Wiederbelebung) bedürfen. Wird die genannte Dauer zu lang erstreckt, so versagen die Filter entweder den Dienst, oder es ensteht sogar die Gefahr, daß die Wasserbeschaffenheit Verschlechterungen beim Durchgange durch die Filter erfährt. Dies gilt auch mit Bezug auf den

möglichen Fall, daß einem Filter die Aufgabe gestellt wird, Wasser keimfrei zu machen; auch hierin ist die Leistungsfähigkeit beschränkt, da selbst durch ein sehr dichtes und starkwandiges Medium Spaltpilze in einiger Dauer hindurchwachsen. Hausfilter bedürfen daher sehr sorgfältige Überwachung, die jedoch meist fehlt. — Da dieselben um so bessere Leistungen geben unter je geringerem Drucke sie vom Wasser passiert werden, und umgekehrt, so ergibt sich die weitere Regel: daß das Wasser die Filter frei durchdringen, nicht aber hindurchgepreßt werden soll. In häuslichen Wasserleitungen, die unter einigem Drucke stehen, sind daher die gewöhnlichen Hausfilter nicht anwendbar, wenigstens nicht mit Aussicht auf Erfolg. Kommt es etwa in Zeiten von Epidemien darauf an, den Schülern ein keimfreies Trinkwasser darzubieten und liefert die zentrale Versorgung kein solches, so bleibt nichts anderes übrig, als das Wasser durch Kochen zu sterilisieren. Das ist aber kostspielig und gekochtes Wasser für den Genuß auch wenig einladend; letztere Eigenschaft kann demselben freilich durch geeignete Zusätze genommen werden. — Die Beschaffenheit des Wassers aus Hausbrunnen hängt teils von der Bodenbeschaffenheit, teils von der Bauart des Brunnens und endlich von der näheren Umgebung desselben ab. Reiner natürlicher Boden, d. h. solcher, ohne einen wesentlichen Anteil an organischen Stoffen, liefert, wenn das Wasser aus einiger Tiefe entnommen wird, gutes Wasser. Ein darin stehender Brunnen muß aber dauernd gegen Verunreinigungen, die von der Oberfläche ausgehen, geschützt sein. Solche Verunreinigungen können ihren Weg durch die Poren des Bodens, aber auch durch kleine Erdspalten, Einrisse, Löcher von niederen Tieren u. s w. nehmen, indem sie zum Beispiel mit Regenwasser eingewaschen werden. In Tiefen von 8 bis 10 *m* wird gewöhnlich keimfreies Wasser von fast gleich bleibender Temperatur angetroffen. Aus den vorstehenden Tatsachen ergeben sich nachstehende Folgerungen:

Brunnen dürfen nur in einiger Entfernung von unreinen Stätten angelegt werden. Bestimmte Maße für die Entfernung sind jedoch nicht anzugeben, weil die Höhenlage des Brunnens und die Bodenbeschaffenheit dabei mitsprechen.

Die Brunnenstelle soll etwas erhöht gegen die Umgebung liegen, so daß Oberflächenwasser seitlich abfließen kann. Eine ganz spezielle Bedeutung hat diese Forderung bei Brunnen, die sich im Überschwemmungsgebiet offener Gewässer befinden. Immer empfiehlt es sich die nächste Umgebung des Brunnens einigermaßen wasserdicht abzudecken. Dazu sind sowohl mit einer Abpflasterungen als Bedeckung wasserdichte Lehmschicht geeignet.

Gemauerte Kesselbrunnen (namentlich offene) sind dem Eindringen von Verunreinigungen in höherem Maße unterworfen als eiserne Röhrenbrunnen. Es ist daher ein dringendes Gebot der Vorsicht, das Mauerwerk von Kesselbrunnen bis zu einiger Tiefe hinab wasserdicht herzustellen; am besten geschieht dies bis zur ganzen Tiefe, damit Wassereintritt nur an der Brunnensohle erfolgen kann. Eiserne Röhrenbrunnen bieten viel größere Sicherheit für stets gute Wasserbeschaffenheit aus dem Grunde, daß weil bei ihnen der Zutritt von Oberflächenwasser und von Verunreinigungen mit sehr einfachen Mitteln verhindert werden kann.

Da es eine gut begründete Forderung der Gesundheitspflege ist, Trinkwasser immer möglichst frisch zu liefern, da aber Kesselbrunnen immer einen gewissen Wasservorrat enthalten, der „abgestanden“ ist, während eiserne Röhrenbrunnen, ihr Wasser dem Boden erst in dem Augenblicke entziehen, wo dasselbe zur Höhe gefördert wird, da endlich die bei Schulen stattfindende Beanspruchung eines Kesselbrunnen verhältnismäßig gering ist, sind gerade für Schulen eiserne Röhrenbrunnen ganz besonders geeignet, dagegen Kesselbrunnen sehr ungeeignet. Eiserne Röhrenbrunnen haben auch das für sich, daß sie sich leicht herausziehen, nachsehen, eventuell desinfizieren und wieder einsetzen, beziehungsweise erneuern lassen.

Pumpen, die aus Hausbrunnen schöpfen, dürfen keine Bleiröhren enthalten, weil Fälle bekannt sind, daß Blei unter Mitwirkung des Luftsauerstoffs stärker als sonst angegriffen wird, beziehungsweise Wasser vielleicht erst unter Mitwirkung von Luftsauerstoff die Fähigkeit Blei aufzulösen gewinnt. Da unter den Ver-

hältnissen, wie sie bei Pumpenbrunnen bestehen, oft auch Zink von Wasser aufgelöst wird, empfiehlt es sich, an Pumpenbrunnen auch Zink oder verzinkte Teile zu vermeiden. Ob aber so geringe Mengen von Zink, wie sie von gutem Wasser nur gelöst werden, gesundheitsschädlich sind, scheint noch unerwiesen zu sein. Bleirohre dürfen zu häuslichen Wasserleitungen nur in dem Falle Verwendung finden, daß sie beständig gefüllt sind.

Ebensosehr wie um die Verhinderung des Genusses von nicht gutem Wasser, handelt es sich in Schulen darum, zu vermeiden, daß durch die Benützung der Einrichtungen zum Trinken von Wasser ansteckende Krankheiten übertragen werden. Am sichersten wird dieser Möglichkeit dadurch vorgebeugt, daß jeder Schüler sein eigenes Trinkgefäß benützt; dieser Zustand wird aber nur sehr selten erreichbar sein. Da die gemeinsame Benützung desselben Trinkgefäßes durch mehrere Schulen und das Unterbleiben der Ausspülung zwischen je zwei Benützungen durch Beschränkung der Zahl der Trinkgelegenheiten gefördert wird, muß es Regel sein, bei der Anlage der Trinkstellen nicht zu kargen, lieber ein paar zu viel als ein paar zu wenig anzulegen. Um zur ordnungsmäßigen Benützung, namentlich zur Wahrung peinlichster Reinlichkeitspflege bei der Benützung anzuregen, soll die Einrichtung nicht notdürftig, sondern mit einer gewissen Vornehmheit angelegt werden, immer aber so, daß sie zur Benützung gewissermaßen einladet und diese nach Tunlichkeit erleichtert. Als Trinkgefäße empfehlen sich am meisten Gläser; die Eigenschaft der leichten Zerbrechlichkeit derselben fällt gegenüber der so wesentlich erleichterten Reinhaltung nicht ins Gewicht. Nächst Gläsern sind hellfarbige Porzellan- oder irdene Trinkbecher vor Metallbechern zu bevorzugen. Nach jedem Gebrauch beziehungsweise vor Wiederbenützung eines Bechers soll Ausspülung desselben erfolgen. Leider sind bisher keine Vorrichtungen bekannt, wodurch dies erzwungen wird. Es bleibt daher nichts übrig, als die genannte Forderung den Schülern oft und eindringlich einzuprägen und dabei auf die möglichen Gefahren hinzuweisen, welche Nichtbeachtung der Forderung nach sich ziehen kann. Benützung der Trinkgelegenheiten während der Unterrichtspausen ist durch die Lehrer zu überwachen und es sind vorkommende Ungehörigkeiten durch entsprechende Strafen zu ahnden. (Vgl. unten den Artikel: „Wasserbrücken.“

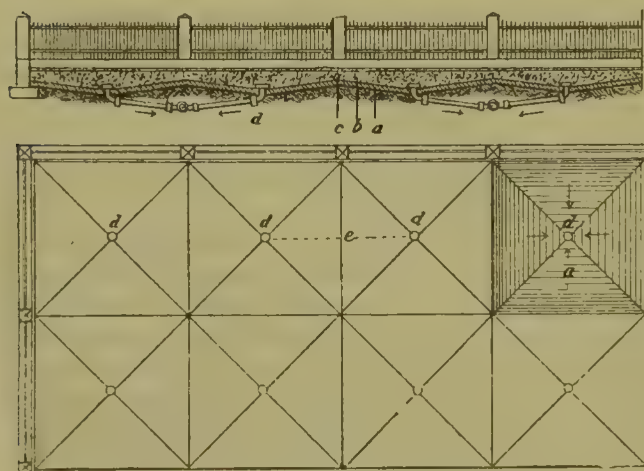
Ein großer Teil der in den vorstehenden Abschnitten enthaltenen Abbildungen ist der „Baukunde des Architekten“, Bd. II, Teil 4 (Berlin 1900), entlehnt, wozu die Herausgeber freundlichst die Genehmigung erteilt haben. Für diese gütige Bereitwilligkeit sei ihnen an dieser Stelle Dank ausgesprochen. *F. W. Büsing.*

Schulhöfe (Spielplätze) sind die freien Plätze bei Schulgebäuden, welche den Schülern in den Unterrichtspausen zum Aufenthalt dienen. Sie sollen dabei in freier Luft atmen und körperliche Bewegung sich machen. Ihre Abwesenheit aus den Klassenräumen, Korridoren und Vorräumen ermöglicht aber auch, daß das Schulhaus oft und wirksam gelüftet werden kann.

In manchen Fällen dient der Schulhof gleichzeitig als Turn- und Spielplatz; er muß alsdann, um allen Zwecken in ausreichendem Maße genügen zu können, wesentlich größer sein, als wenn er nur dazu bestimmt ist, den Schülern den Austritt aus dem Schulhause während den Pausen zu ermöglichen. Die Benützung des Schulhofes auch als Turnplatz ist aber nicht zu empfehlen, weil sie dem „wilden“ Turnen Vorschub leistet.

Um nur geringen Bewegungsraum zu haben, bedarf der Schulhof die Größe, daß auf jeden Schüler die Grundfläche von 2 m^2 kommt; auch ist dies beinahe der Minimalbedarf. Als „normalen“ Bedarf kann man etwa 3 m^2 ansehen; mehr ist aber sehr erwünscht. Der Schulhof soll gut übersehbar sein; am besten ist dies bei regelmäßiger Form der Fall; er muß in jedem Falle sicher eingefriedigt sein. Was die Lage des Schulhofes anbetrifft, so ist diejenige vor dem Schulgebäude ungünstig, weil dabei Gelegenheit zum Verkehr mit Straßenpassanten gegeben ist und der Platz im Bereiche von Straßenstaub und Straßengeräusch liegt. Die Lage des Schulhofes hinter dem Schulgebäude ist von diesen Mängeln frei. Einen Vorteil bildet es immer, wenn der Schulhof von der Straße aus unmittelbar erreicht

werden kann, weil er dann auch außerhalb der Unterrichtspausen, sowohl für Schüler, als eventuell auch für andere Zwecke benützbar ist. Wichtige Forderungen sind außerdem: sonnige, geschützte und trockene Lage des Schulhofes. Die erstgenannte Eigenschaft wird leicht durch den Zwang: für das Schulgebäude selbst die günstigste Stellung auf dem Grundstücke auszuwählen, Schaden nehmen. Schutz ist in enggebauten Städten oft in mehr als genügendem Maße durch hohe Gebäude in der Nähe geschaffen, wenn nicht, kann man einiges durch besondere Höhe der Einfriedigung und durch Anpflanzungen am Umfang des Hofes erreichen. Bepflanzungen des Schulhofes selbst mit Bäumen ist nicht unbedingt als günstig zu beurteilen. Wenn die Platzgröße sowohl im ganzen genommen, als auf einen Schüler bezogen, gering ist, so überwiegen die Nachteile: Behinderung der Sonnenstrahlen, Platzbeengung, Schwüle bei großer Hitze, Verlängerung der Abtrocknungsdauer nach Regenwetter u. s. w. die Vorteile bei weitem. Und es kommt hinzu, daß die Bepflanzung so vielen Angriffen ausgesetzt ist, daß sie kaum oder nur schwer zu einigem Gedeihen gebracht werden kann, vielmehr gewöhnlich einen krüppelhaften Anblick gewährt. In solchen Fällen wird einem Bedürfnis, neben sonnigen Flächen auch schattige Plätze auf dem Schulhofe zu haben, besser durch Herstellung von halboffenen oder bloß überdachten Hallenbauten am Umfange des Schulhofes entsprochen. Hat dagegen der Schulhof eine über das Normale hinausgehende Größe, so mag man zweckmäßigerweise Bepflanzung ausführen, dabei aber auch nicht die ganze Fläche mit Bäumen besetzen, sondern nur einen Teil derselben, damit ein anderer Teil, und zwar derjenige, der unmittelbar an das Schulgebäude stößt, für den ungehinderten Zutritt der Sonne offen steht. Die Auswahl der Baumgattungen muß mit Rücksicht darauf erfolgen, daß Raschwüchsigkeit, geringe Empfindlichkeit gegen Beschädigungen, Aufsaugen von viel Wasser durch die Wurzeln und nicht zu große Kronendichte vorhanden ist. Hiernach werden in vielen Fällen Linde, Ahorn und Rüster sehr geeignet sein und erst in zweiter Linie z. B. Kastanie. Der Abstand der Bäume richtet sich nach der Gattung. Die genannten Gattungen bedürfen, um sich gut entwickeln zu können, per Stück einen Raum von nicht unter 60 m^2; besser sind etwa 100 m^2. In der Jugendperiode bedürfen die angepflanzten Bäume des Schutzes gegen Mutwillen und Fahrlässigkeit, der am besten durch Umwehrung mit einen Drahtgitter von zylindrischer Form geschaffen wird. Trockene Lage des Schulhofes ist in erster Linie durch Erhöhung gegen die Straße und das umgebende Gelände zu beschaffen, alsdann durch Anlage der Oberfläche mit einiger Neigung. Erreicht aber bei Schulhöfen von größerer Ausdehnung die Neigung in einer Richtung größere Länge, so nimmt die Wirkung dieses Mittels ab; auch kommen bei heftigen Regenfällen Zerstörungen der Oberfläche vor. In diesem Falle ist ein viel größerer Erfolg durch das Mittel zu erzielen, daß man die Oberfläche bis zu einiger Tiefe stark wasserdurchlässig macht. Unter anderem ist dazu eine Lage oder Packung aus grob zerschlagenem Natur- oder (besser) Ziegel-Steinen oder Glasschlacke oder Kohlenschlacke oder Schlacke von der Kehrichtverbrennung geeignet, auf welcher man eine Schicht von magerem Lehm oder Abraum von Chausseen bereitet, ausbreitet. Zu oberst kommt eine einige Zentimeter starke Schicht aus Kies. Liegt der Schulhof tief auf feuchtem oder stark verunreinigtem Untergrund, so empfiehlt sich eine Befestigungsweise, wie sie von dem Schul-



a Betonschicht, *b* Schlacken- u. s. w. Schicht, *c* Kiesschicht, *d* Wasserableitung.

bauausschuß der hamburgischen Schulsynode in Vorschlag gebracht und auf S. 754 dargestellt ist. Der Unterschied gegen die vorhin beschriebene Befestigungsweise besteht darin, daß zu unterst eine bis etwa 10 *cm* starke wasserdichte Schicht aus Zementbeton liegt und darüber die Schotter- oder Schlackenschicht, bezw. die Kiesschicht folgt. Außerdem ist die ganze Fläche in quadratische Felder von etwa 100 m^2 Größe zerlegt, in deren Mitte die Betonschicht den tiefsten Punkt hat, an welchem eingesickertes Wasser in eine unterirdische Röhrenleitung aufgenommen und abgeführt wird. Da aber die Röhrenleitung der Gefahr der Verstopfung und des Einfrierens ausgesetzt ist, kann sich, sofern nur genügende Vorflut vorhanden ist, eine regelrechte Drainage des Grundes — selbstverständlich mit Verstärkung der Schotter- oder Schlackenschicht, doch unter Fortfall der Betonschicht — mehr empfehlen.

Die vorgeschlagenen Ausführungsweisen haben den Vorzug, daß es unnötig ist, die Oberfläche des Schulhofes mit Neigung anzulegen. Die wagrechte Fläche ist bei manchen Spielen günstiger, gewährt auch den wichtigen Vorteil, daß sie im Winter leicht für den Eislauf hergerichtet werden kann. Gegen die Beschüttung des Schulhofes mit Kies von gröberem Korn läßt sich der Einwand erheben, daß bei nicht sehr sorgfältigem Reinigen der Fußbekleidung in das Schulhaus Kieskörner mitgeschleppt werden, die den Fußboden sehr stark angreifen.

Liegen an dem Schulhofe die Aborte und ist in demselben ein Brunnen für Trinkwasserentnahme oder eine Zapfstelle vorhanden (das eine oder andere ist notwendig), so empfiehlt es sich, dahin führende besondere Wege anzulegen, welche zu pflastern sind.

Ob besondere Einrichtungen zum Besprengen des Schulhofes im Sommer getroffen werden müssen, hängt von der Beschaffenheit des Falles ab; jedenfalls ist öftere Besprengung notwendig.

Zweckmäßig werden auf dem Schulhofe, wenn nicht offene Hallen Sitzgelegenheiten bieten, einige Bänke für erholungsbedürftige Kinder aufgestellt.

Für die beiden Geschlechter gesonderte Höfe anzulegen empfiehlt sich, wenn der Schulhof auch als Spielplatz benützt wird, schon wegen der Verschiedenartigkeit der Spiele. Liegen die beiden Höfe nebeneinander, so genügt Trennung aus Drahtgitter oder Bretterzaun in dem Falle, daß die Mädchen auf ihrem Hofe nicht Turnübungen ausführen. Geschieht dies, so muß eine hohe undurchsichtige Trennung zwischen beiden hergestellt werden.

F. W. Büsing.

Schulkrankheiten. Unter „Schulkrankheiten" versteht man im allgemeinen nur die Erkrankungen der Schüler und Schülerinnen. Von ihnen soll hier hauptsächlich die Rede sein. — Bezüglich der Erkrankungen des Lehrerpersonales vergleiche den Artikel „Lehrerkrankheiten" (s. S. 375).

Wie eine jede Berufs- und Gewerbeart eine Reihe von unvermeidlichen Schädlichkeiten mit sich bringt — es sei z. B. erinnert an den Bleistaub für Arbeiter in Druckereien, das anhaltende Stehen für Bäcker oder Wäscherinnen, das anhaltende Krummsitzen für Schuhmacher und Schneider — so ist dies auch bei der Schule der Fall:

Hierher gehört vor allem die Gefahr, welche das Zusammensein vieler Menschen in demselben Raume in sich schließt. Ansteckende Krankheiten werden leicht übertragen, die Luft wird durch Hitze, Ausdünstungen und Beimengung von Staub verdorben. Ferner kann das länger dauernde Verhalten in derselben Körperhaltung, die Überanstrengung der Augen beim Lesen und Schreiben sowie die Überanstrengung der geistigen Fähigkeiten nachteilig werden; hierzu kommt noch, zumal für die Lehrer, das anhaltende Sprechen und die Überanstrengung der Stimme. Auch das Schulhaus durch unzweckmäßige Bauart, z. B. an den Fenstern und dadurch bedingte zu geringe Helligkeit der Zimmer, und der Schulweg durch Gelegenheit zu Erkältungen, ferner das ungeschickte Tragen der Bücher auf demselben und anderes können Schädlichkeiten mit sich bringen.

Endlich können, zumal bei Vornahme körperlicher Übungen in Turn-, Schwimm-, Kochstunden und dergleichen allerlei Unglücksfälle eintreten, die mithin ebenfalls durch Einrichtungen der Schule bedingt werden. — Man kann daher die Gesundheitsstörungen der Schüler, welche für die Schulgesundheitspflege Bedeutung haben, in folgende drei Gruppen einteilen:

I. Die eigentlichen Schulkrankheiten, d. h. diejenigen Krankheiten, welche durch Schädlichkeiten der Schule und ihrer Einrichtungen hervorgerufen werden.

II. Die ansteckenden Krankheiten, welche von einem Menschen auf den anderen übertragen und durch die Schule infolge des Zusammenkommens zahlreicher Kinder leicht weiter verbreitet werden.

III. Plötzliche Unglücksfälle der Schüler, welche — zumal auf dem Lande — gewisse Vorkehrungen bis zum Eintreffen des Arztes erheischen. —

Die tunlichste Vermeidung oder Beschränkung dieser Krankheiten, insoweit dies ohne Gefährdung der eigentlichen Zwecke der Schule möglich wird, ist die schwierige Aufgabe der Schulhygiene, in deren Lösung sich der Lehrer mit dem Schularzte in erster Linie zu teilen, bei der aber auch weiter die höheren Schulverwaltungsbehörden und nicht zum mindesten die Familie mitzuwirken haben. Freilich gehen hierbei die Sonderinteressen dieser einzelnen Faktoren an sich vielfach auseinander.

Zu den eigentlichen Schulerkrankungen (I) gehören in erster Linie Leiden der Wirbelsäule, ferner der Augen, Ohren, weiter gewisse Muskelstörungen (z. B. Schreibkrampf), Blutarmut, Nervenleiden, weiterhin aber auch sonstige Störungen im Gebiete der Kreislaufs-, Verdauungs- und Sinnesorgane. (Vergl. die betreffenden Sonderartikel.)

Betreffs der zweiten Krankheitsgruppe wird auf die Artikel „ansteckende Krankheiten", Infektion, Inkubation, Desinfektion (S. 5, 125, 311) und auf die Sonderartikel, bezüglich der dritten Gruppe auf die Artikel „Verunglückungen, Ersticken, Ertrinken, Fremdkörper, Hitzschlag, Sonnenstich" (S. 140, 141, 192, 193, 286) hingewiesen.

Endlich sei daran erinnert, daß die Aufsätze über den gegenwärtigen Stand der Schulhygiene in den einzelnen beispielgebenden Kulturländern unter der Spitzmarke ihrer Namen weiteres wichtiges Material enthalten.

R. Wehmer.

Schulmappen. Die Notwendigkeit, eine gewisse Anzahl von Büchern, Heften und sonstigen Lehrmitteln zur Schule mitzubringen, bedingt für den Schüler eine gewisse körperliche Belastung, dessen Fortbewegung in zweckmäßiger Weise erfolgen muß, wenn nicht Rückgratsverkrümmungen eintreten sollen. Letztere sind um so mehr zu befürchten, je schwerer einerseits die Last und je ungleichmäßiger ihre Verteilung auf den Körper, Tragen der Bücher unter dem Arme, besonders infolge einer gewissen Angewöhnung immer unter demselben Arme, erfolgt. Während in letzterer Beziehung zu Hause Abhilfe durch Beschaffung von Rückentornistern bewirkt werden kann, ist zur Verhütung einer physischen Überbürdung die Mitwirkung der Schulbehörden unerläßlich.

In dieser Beziehung waren die Anregungen Alb. Eulenburgs in Berlin von besonderer Bedeutung. Derselbe fand, daß die gefüllten Schulmappen der Sextaner (Schüler der niedrigsten Gymnasialklasse), Quintaner und Quartaner 5—6$^{3}/_{4}$, ja bisweilen 7·2 bis 8·3 Pfund, ja sogar 9$^{1}/_{2}$ Pfund wogen. — Wenn auch ein hierauf ergangener preußischer Ministerialerlaß vom 21. Oktober 1896 beziehungsweise ein ihm zu Grunde liegendes Gutachten der königlichen preußischen wissenschaftlichen Deputation für das Medizinalwesen vom 6. Juli 1896 (vergl. Zeitschrift für Medizinal-Beamte, Rechtsprechung und Med.-Ges. Gebung 1897, Nr. 3) diese Gewichtszahlen als etwas zu hoch und zum Teil durch unnötige Schwere der Schulmappen bedingt bezeichnete, so wurde doch die Anregung als berechtigt anerkannt. Es wurde ferner auf die Unzweckmäßigkeit hingewiesen, Bücher und Hefte, die nicht an dem betreffenden Tage gebraucht werden, Bibeln und Atlanten, auch zu schwere Federkasten mitzubringen: Bibeln und Atlanten dürften möglichst in der Schule aufbewahrt werden können. — Endlich wurde als für die Schüler der niedrigsten Gymnasialklassen zulässiges Höchstgewicht ein Achtel ihres Körpergewichtes bezeichnet.

Die zweite Frage ist die der Art des Transportes der Schulbücher. — Wie man seit Jahrzehnten davon abgekommen ist, die Soldaten auf dem Marsche oder sich selbst als Reisenden beim Bergsteigen mit auf der Seite getragenen Taschen zu belasten, deren Trageband die tragende Schulter herab- und die Brust zusammendrückt, so darf man auch

derartige Mappen oder Taschen bei Schulkindern nicht dulden. — Nicht weniger schädlich sind Mappen, die in der Hand oder unter dem Arme getragen werden, eine Schädlichkeit die noch gesteigert wird, wenn die Bücher allein unter den Arm genommen werden, da dieser zum Zusammenhalten derselben eine noch größere Kraft anwenden muß. — Wie die nebenbefindliche Abbildung zeigt, wird dann die Schulter und das Becken der belasteten Seite — genau wie beim Steine oder Kalk tragenden Maurer — gehoben und zum Ausgleiche die Wirbelsäule nach der anderen Seite gekrümmt.

Da nun leider aus Gewöhnung und Bequemlichkeit die Bücher fast immer unter demselben Arme (meist dem linken) getragen werden, so ist eine entsprechende Verkrümmung der Wirbelsäule, zumal solange diese noch im Wachstum begriffen ist, die unausbleibliche Folge.

Unter diesen Umständen muß man für Knaben und Mädchen unterschiedslos und so lange als möglich das Tragen der Bücher etc. in Rückentornistern verlangen. — Letztere werden so leicht als möglich, z. B. aus Segeltuch herzustellen sein.

A. Baginsky hat eine an den Tragriemen befindliche eigenartige Rolleneinrichtung (zu beziehen durch den Bandagisten Philipps in Berlin) angegeben, die eine gleichmäßigere Verteilung der Last ermöglichen soll (Handbuch der Schulhygiene, 2. Bd., S. 40).

R. Wehmer.

Schulpflicht (Schulzwang). Der moderne Staat muß von seinen Bürgern um ihrer selbst und um des Staates willen Schulbildung verlangen; daher hat er das Recht und die Pflicht, die Eltern dazu anzuhalten, ihren Kindern diese Schulbildung zu ermöglichen. Es ist kein Zweifel, daß auch heute noch viele Eltern, wenn kein Zwang bestände, aus Leichtsinn, Gewissenlosigkeit oder in der Not des Lebens ihre Pflicht vergessen würden. Unter Schulbildung ist in diesem Falle immer derjenige Unterricht und diejenige Erziehung zu sittlichen Menschen zu verstehen, welche die Volksschule gibt oder eine anderweitig vermittelte gleichwertige Bildung (Deutschland).

Die Forderung der Schulbildung für die Staatsbürger ist eine sehr alte und besteht sicher seit der solonischen Verfassung; der Gedanke, die Eltern zu nötigen, ihre Kinder dem erziehenden Unterrichte der Schule zu überliefern, ist neu, ja die Durchführung dieses Gedankens reicht im allgemeinen nicht viel mehr als hundert Jahre zurück. Obschon Luther die Obrigkeiten aufgefordert hatte, die Eltern zu zwingen, ihre Kinder in die Schule zu schicken, kam man doch erst viel später zu gesetzlichen Bestimmungen. Eine der ersten ist wohl die Generalsynodalverordnung in Württemberg von 1649, die bereits Strafe androht (Schmid, Enzyklopädie VIII, S. 285). Sie stand jedoch mehr auf dem Papier, als daß sie strikte durchgeführt worden wäre; indessen wurde die Schulpflicht vom 6. bis 14. Jahre dort bereits 1787 ausgesprochen. Täglicher Schulbesuch, auch während des Sommers, wird aber erst 1810 Gesetz. Ähnlich verhielt es sich in Sachsen (1772.



Richtiges und falsches Tragen der Schulbücher. (Nach Mickelsen-Kopenhagen; vergl. Burgerstein und Netolitzky, Schulhygiene.)

beziehungsweise 1773 und 1805) und in Bayern (1802, Schulpflicht vom 6. bis 12. Jahre). In Böhmen hatte noch 1786 die Hälfte der Kinder keinen Schulunterricht. Für Preußen wurde nach zwei vorausgegangenen Regulativen von 1736 und 1769 das allgemeine Landrecht von 1794 maßgebend, dem sich die Kabinettsorder vom 14. Mai 1825 anschloß. Darnach war das vollendete fünfte Lebensjahr als Beginn der Schulpflicht festgesetzt. Für das Ende derselben war bestimmt, daß „der Schulunterricht so lange fortgesetzt werden müsse, bis ein Kind nach dem Befunde seines Seelsorgers die einem jeden vernünftigen Menschen seines Standes notwendigen Kenntnisse gefaßt habe". Durch Verordnungen ist später für die meisten Provinzen als Anfang der Schulpflicht das 6. Lebensjahr, als Ende im allgemeinen das 14. Lebensjahr festgesetzt. Immerhin bleibt es höchst bedauerlich, daß Preußen im Jahre 1901 (Verh. d. Abgeordnetenhauses vom März 1901) für den ganzen Staat die so wichtige Angelegenheit noch nicht gesetzlich geregelt hat. Eine Illustration hierzu bildet folgende Verfügung der Regierungen zu Potsdam und Frankfurt a. d. O. (Kotelmanns Z. XII, 1899, S. 542). „Durch die Blätter ging neulich die Nachricht, daß nach einem Erkenntnisse des Kammergerichtes die Schulpflicht mit dem Tage der Vollendung des 14. Lebensjahres von selbst, also ohne förmliche Entlassung, aufhöre, sofern nicht in jedem einzelnen Falle die Schulpflicht durch eine besondere Anordnung des Ortsschulinspektors verlängert worden sei. Ein dahingehendes Urteil ist vom Kammergericht am 20. Juni allerdings gefällt worden. Es handelt sich aber in diesem Falle nur um das Geltungsgebiet der Schulordnung für die Elementarschulen der Provinz Preußen vom 11. Dezember 1845. Das in der Provinz Brandenburg bestehende Recht wird durch diese Entscheidung nicht berührt." Und die Regierung zu Frankfurt a. d. O. fügt noch hinzu: „Was unseren Bezirk betrifft, so ist durch die Rechtsprechung des königlichen Kammergerichtes die Gültigkeit der hier maßgebenden Verordnungen und ihrer Bestimmungen über die Schulentlassung jederzeit anerkannt worden. Insbesondere ist die Einwendung, daß die Schule nicht berechtigt sei, eine Person, die das 14. Lebensjahr vollendet habe, in der Schule zurückzubehalten, noch durch Urteil vom 18. November 1897 für unzutreffend erachtet worden."

In Österreich beginnt der Schulzwang der Kinder (s. Agahd K., Kinderarbeit, Jena 1902, S. 187 f.) mit dem 6. und dauert bis zum vollendeten 14. Lebensjahre, jedoch können nach sechsjährigem Schulbesuch Ermäßigungen des regelmäßigen Schulbesuches auf halbe Tage, einzelne Tage und gewisse Jahreszeiten zugestanden werden. So wurden im Schuljahre 1893/1894 93.745 Kindern der zwei obersten Schulklassen generelle Erleichterungen (für alle Oberstufenkinder einer Gemeinde) und 55.905 individuelle Erleichterungen (einzelnen Eltern für ihre Kinder) gewährt. Die Bestimmungen kamen insbesondere der Landwirtschaft zu gute. Von einer Einhaltung der Schutzgrenze (14. Jahr) ist aber keine Rede. In der Sommerszeit erwachsen einem regelmäßigen Schulbesuch besondere Schwierigkeiten, z. B. in Kärnten durch die sogenannten „ledigen" Kinder, die in manchen Schulen mehr als die Hälfte, in manchen sogar drei Viertel des gesamten Schülermaterials ausmachen. Diese Kinder werden mit ihren Müttern von den dienstgebenden Bauern gehalten, welche für die gewährte Verpflegung die Mitbenützung der Kinder bei leichteren Arbeiten, zur Beaufsichtigung des Weideviehes u. s. w. beanspruchen und im Falle der Bestrafung ungerechtfertigter Schulversäumnisse Mutter und Kind aus dem Dienste entlassen. — Nach der Gewerbeordnung dürfen in Österreich Kinder unter 12 Jahren, in Fabriken unter 14 Jahren, nicht zu „regelmäßigen gewerblichen Beschäftigungen" verwendet werden. Doch gelten wieder verschiedene Arten von Ausnahmen, so daß unter anderem bei nicht gesundheitschädlicher Arbeit Dispens gewährt wird. Es ist auch gestattet, die als Kellner und dergleichen beschäftigten männlichen jugendlichen Hilfsarbeiter auch in den Stunden von 8 Uhr abends bis längstens 12 Uhr nachts zu verwenden. — Am meisten sind von den Großstaaten England und Frankreich in der Festsetzung und Durchführung der Schulpflicht zurückgeblieben. (Holland s. Kotelmanns Z. XIII, 1900, S. 349 f.) Newsholme gibt an (s. u. Lit.), daß sich in den Schulen von England und Wales

627.000 Kinder unter 5 Jahren befanden. Er weist auf die schlechte Luft in vielen Schulen und auf die Ansteckungsgefahr hin. — Es darf wohl angenommen werden, daß hier die Kinderbewahranstalten oft mit den Schulen verbunden sind. Man kann indessen sagen, daß im großen und ganzen in den Kulturstaaten das zurückgelegte sechste Lebensjahr für den Beginn der Schulpflicht maßgebend ist; Schweden steht mit dem achten Lebensjahr ziemlich vereinzelt da, doch empfiehlt es Beginn mit dem vollendeten siebenten.

Es fragt sich nun, welche pädagogischen, hygienischen und eventuell sozialen Momente für den Beginn und Schluß der Schulpflicht maßgebend seien. K. A. Schmid hat darauf (Enzyklopädie VIII, S. 289. u. 295) die treffende Antwort gegeben: „Die Schulpflicht beginnt mit der Schulfähigkeit, d. h. der leiblichen und geistigen Befähigung unterrichtet zu werden, und schließt mit der Zeit, wo die Schule ihre notwendigste Arbeit erfüllt haben kann und das praktische Leben seine Ansprüche an die Schule geltend macht.“ So zweifellos richtig dies ist, bietet doch die Bestimmung genauer Termine erhebliche Schwierigkeiten. Da die körperliche Entwicklung des Kindes während der fraglichen Jahre ziemlich gleichmäßig fortschreitet, läßt sich vom medizinischen Standpunkte ein genauer Anfangstermin nicht festsetzen; denn das Ergebnis der Untersuchungen Boyds, daß die hauptsächliche Gewichtszunahme des kindlichen Gehirns bis zum vollendeten siebenten Lebensjahre andauert, reicht dazu nicht aus. Die Pädagogik ist dagegen auf dem Wege der Erfahrung zu dem Ergebnis gelangt, daß geistig und körperlich annähernd normal entwickelte Kinder ohne Schaden für ihre Gesundheit und mit Erfolg vom vollendeten sechsten Lebensjahre an die Schulbildung in sich aufnehmen können. Von der großen Mehrzahl der Ärzte wird denn auch kein Einwand gegen diesen Termin erhoben. Wir legen deshalb weiteren Erwägungen gegen spätere Termine, die die preußische Regierung im Landtage von 1889 vortrug, darunter solchen über den gesünderen Aufenthalt in den Schulen für die Mehrzahl der Kinder, über die Statistik der Brandstiftungen unbeaufsichtigter Kinder und über die Ausnützung durch notleidende oder gewissenlose Eltern kein ausschlaggebendes Gewicht bei (s. auch „Fürsorgeerziehung“). Kinderbewahranstalten und Kindergärten haben da einzutreten, wo die Familie nicht bis zum schulpflichtigen Alter die Erziehung der Kinder in die Hand nehmen will oder kann.

Die Schulhygiene hat nun bezüglich der Aufnahme mit vollendetem sechsten Lebensjahre zwei wichtige Vorbehalte zu machen, welche die genügende Entwicklung des Kindes zu diesem Zeitpunkte überhaupt und seinen Übergang von der Ungebundenheit des bisherigen Lebens in die Straffheit und zugleich mehr oder weniger anstrengende Arbeit der Schule betreffen. Zunächst ist es an der Zeit, daß die körperliche Untersuchung der einzuschulenden Kinder durch den Arzt zur allgemeinen Einführung kommt. Unseres Erachtens muß diese Forderung an die Spitze gestellt werden, wenn man überhaupt mit Beseitigung der immer noch nicht zum Schweigen kommenden Überbürdungsfrage (an irgend welchen Schulen) Ernst machen will. Wir müssen es als eine unabweisbare Pflicht des Staates hinstellen, diese Untersuchung vornehmen zu lassen. Es sind nicht nur die kranken, kränklichen und geistig minderwertigen Kinder, sondern auch die schwächlichen zurückzustellen, eventuell in besondere Klassen oder Schulen sogleich oder später zu bringen. Das zuständige Ministerium hat einen Ausschuß einzusetzen, der feste Normen schaffen wird, an denen es überhaupt fehlt. Auf längere Zeit hinaus wird die Zahl der Schulärzte noch nicht den Anforderungen genügen und die Art der Untersuchung daher keine tiefgehende sein können. Demgemäß müssen auch nachträglich Zurückstellungen, beziehungsweise Umschulungen in Sonderklassen erfolgen können. (S. auch Art. „Hilfsschulen“ S. 277 u. Schultheiß in Kotelmanns Z. XV, 1902, bes. S. 92.) Speziell sind für vollständige oder teilweise Absonderung zu nennen (Verfügung der württembergischen Regierung v. 28. Dezember 1870 und Burgerstein, 2. Aufl., S. 486): Blödsinnige, geistig Minderwertige, mit sittlichen Fehlern Behaftete (Gewohnheitslügner, Diebe, Brandstifter, Onanisten), Hysterische, Gemütskranke, Verkrüppelte oder Gelähmte, mit starken Fehlern an den Sinnesorganen, Epilepsie, ekelerregenden

und ansteckenden Krankheiten Behaftete. Zu letzteren Leiden sind auch zu rechnen das Trachom (granulöse oder ägyptische Augenentzündung) und der Follikularkatarrh. Zu den schwächlichen Kindern sind diejenigen zu zählen, deren körperliche Entwicklung weit hinter dem Durchschnittsmaße zurückbleibt. Auf ein Jahr zurückstellen müssen wird man auch diejenigen Schulkinder, welche übermäßig weite Schulwege (mehr als eine halbe Stunde) haben.

Bezüglich der Aufnahme in die Vorschulen der höheren Lehranstalten hatte ein Erlaß des Kultusministers von Goßler in Preußen (23. April 1883) folgendes ausgeführt: „Im Hinblicke darauf, daß verfrühte Ansprüche an die geistige Beschäftigung und an die andauernde Aufmerksamkeit der Kinder, ungeachtet der etwaigen augenblicklichen Erfolge, erfahrungsmäßig später erhebliche Nachteile herbeiführen, ist es, wie auch Eltern und Privatinstitute in dieser Hinsicht verfahren mögen, Pflicht der öffentlichen Schule, an einem derartigen Unrechte sich nicht zu beteiligen." Weiter wird Vollendung des sechsten Jahres für die Aufnahme festgesetzt mit Nachlaß bis zu einem halben Jahre bei kräftiger Entwicklung (letzteres bei jährlichen Aufnahmen). Hier wird immer in der Praxis das Hauptgewicht auf den Geburtstag des Schülers gelegt und gern die Aufnahme mit $5^1/_2$ Jahren bewirkt, wenn der Schüler nicht krank oder auffallend schwächlich ist. Dem müßte ein Ende gemacht werden, und gerade an Vorschulen, die höhere Anforderungen (unseres Erachtens zu hohe) an ihre Schüler als die Volksschulen stellen, sollte in solchen Fällen vielmehr die Einstellung mit $6^1/_2$ Jahren statt mit $5^1/_2$ erfolgen. Aus der oben angeführten Verfügung ist zugleich zu erkennen, wie weit man noch 1883 in Preußen von jedem Gedanken an eine sanitäre Beaufsichtigung der Privatinstitute entfernt war.

Beim Übergange des Kindes aus dem Elternhause in die Schule ist es von großer Wichtigkeit, daß sich letztere (zugleich mit dem Schularzt) mit den Eltern in Verbindung setzt, um seine bisherige körperliche und geistige Entwicklung zu erkunden. K. Schubert hat eine Anzahl Fragen (Kotelmanns Z. VIII, 1895, S. 477 ff.) über körperliche Gewandtheit, bisherige Krankheiten, Schlaf, Eßlust, Charakter, Temperament u. s. w. des Kindes systematisch zusammengestellt, deren Beantwortung durch die Eltern für Lehrer (und Arzt) wertvolle Fingerzeige zu liefern im stande ist. Nur darf man hierbei nicht zu sehr in die Breite gehen, wenn nicht die praktische Durchführung darunter leiden soll.

Ein zweiter oben aufgestellter Punkt betrifft die Art der Schulung in der Übergangszeit beziehungsweise dem ersten Schulalter bei Einführung nach vollendetem sechsten Lebensjahr. (S. auch Löwenthal W., Grundzüge einer Hygiene des Unterrichtes, Wiesbaden 1897, S. 117). Das im allgemeinen körperlich und geistig sehr regsame Kind soll aus der bisherigen Ungebundenheit in die Ruhe (Stillsitzen), die Straffheit, den Ernst und die geregelte geistige Tätigkeit übergeleitet werden. Leider ist dies, wie es scheint, nicht ohne jede Beeinträchtigung seiner bisherigen normalen Körperentwicklung möglich. Nach Schmid-Monnards Beobachtungen übt die Schule einen hemmenden Einfluß auf die körperliche Entwicklung der Schulkinder aus (s. u. Lit.). Er fand bei seinen Untersuchungen über Gewichts- und Längenzunahme von Kindern in Halle (Geburt bis 14. Lebensjahr), daß bei denjenigen, die während des 7. Lebensjahres die Schule nicht besuchten, die genannte Zunahme bedeutend größer war als bei den Schulbesuchern, daß außerdem das erste Schuljahr die geringste Gewichtszunahme der 14 Lebensjahre brachte. Es ist erklärlich, daß diese Hemmung bei schwächlichen und kränklichen Kindern ganz besonders ins Gewicht fällt. Eine allgemeine physiologische Ursache für eine solche Erscheinung wird niemand ins Feld führen wollen; man darf wohl unbedenklich den bisherigen Schulbetrieb im Anfangsunterricht zum großen Teil dafür verantwortlich machen. Man wird bei den sehr wünschenswerten weiteren Untersuchungen in dieser Sache schwerlich zu entgegengesetzten Ergebnissen kommen. Burgerstein (Schulhygiene, 2. Aufl., S. 610) hat daher mit vollem Recht die Forderung aufgestellt, daß die Arbeitszeiten verkürzt werden, Pausen einzuschieben seien und ein mehr allmählicher Übergang zu andauernder Sitzarbeit überhaupt und geistiger Leistung

im besonderen stattfinde. Es kann kein Zweifel sein, daß der propädeutisch zu gestaltende Unterricht in Halblektionen zu zerlegen ist, daß reichliche Abwechslung im Stehen und Sitzen einzutreten hat, daß außerhalb des Unterrichtes viel Spiel und freie Bewegung zu ihrem Rechte kommen müssen. Daneben fordert Janke (bei Rein, Art. Schulzwang) Verkürzung der Pensen im ersten Schuljahr, Förderung des Triebes nach Anschauung, Bewegung und Tätigkeit. Der praktischen Ausgestaltung bleibt hier noch ein weites Feld offen, dessen Ausbau ebenso schwierig ist wie der erste erziehende Unterricht für den Pädagogen überhaupt (S. auch Kindergärten). Schließlich mag nicht unerwähnt bleiben, daß der III. Kongreß für Schulgesundheitspflege in Weimar (21. bis 23. Mai 1902) eine sich in ähnlichen Bahnen bewegende These von Endris annahm, nach der „der Unterricht im ersten Schuljahre einer anderen Gestaltung bedürfe unter Zurückdrängung des Lesens und Schreibens, bei tüchtiger Übung des Sprechens, fleißiger Übung der Sinne und Betätigung der Phantasie, nebst vorherrschender Stellung des Anschauungsunterrichtes, wobei die Sitzzeit der Kleinen vermindert, die Gesundheit geschont wird.“

Über Einrichtung und Besuch von Fortbildungsschulen für Lehrlinge bestimmt die Novelle zur Deutschen Reichsgewerbeordnung vom 1. Juli 1883 folgendes:

„§ 120. Die Gewerbeunternehmer haben ihren Arbeitern unter 18 Jahren, welche eine von der Gemeindebehörde oder vom Staate anerkannte Unterrichtsanstalt besuchen, hierzu die erforderlichenfalls von der zuständigen Behörde festzusetzende Zeit zu gewähren. Für Arbeiter unter 18 Jahren kann die Verpflichtung zum Besuch einer Fortbildungsschule, soweit die Verpflichtung nicht landesgesetzlich besteht, durch Ortsstatut (§ 142) begründet werden.

„§ 142. Ortsstatuten können die ihnen durch das Gesetz überwiesenen gewerblichen Gegenstände mit verbindlicher Kraft ordnen. Dieselben werden nach Anhörung beteiligter Gewerbetreibender auf Grund eines Gemeindebeschlusses abgefaßt. Sie bedürfen der Genehmigung der höheren Verwaltungsbehörde Die Zentralbehörde ist befugt, Ortsstatuten, welche mit den Gesetzen in Widerspruch stehen, außer Kraft zu setzen.

„§ 147. Mit Geldstrafe bis zu 300 Mark und im Unvermögensfalle mit Haft wird bestraft, wer der Aufforderung der Behörde ungeachtet den Bestimmungen des § 120 zuwiderhandelt.“

Für die Entlassung aus der Volksschule ist im allgemeinen das vollendete 14. Lebensjahr bei etwas früherer Befreiung unter bestimmten Voraussetzungen maßgebend. Von ärztlicher Seite werden Einwendungen dagegen nicht erhoben, und der Zeitpunkt erweist sich als um so geeigneter, als damit zugleich Konfirmation und Eintritt ins bürgerliche Leben gewohnheitsmäßig stattfinden. Daß zur Übermittlung der für dieses Leben nötigen Kenntnisse und zum Abschluß der erziehlichen Schultätigkeit gerade ein Zeitraum von acht Jahren und nicht ein solcher von sieben oder neun Jahren nötig sei, läßt sich kaum erweisen. Die Dauer der Schulzeit sollte für einklassige Landschulen und sechs- bis achtklassige Großstadtschulen nicht gleich bemessen werden. Bisher hatte der Staat schon einen um ein Jahr späteren Beginn für bestimmte Kinder sehr zerstreuter Gemeinden zugelassen. Wir geben aber auch denen überhaupt recht (Lindner, Enzyklop. Handbuch S. 807), welche darin eine Härte sehen, daß der Staat in Schulgemeinden mit nur einklassigen Schulen den Schulzwang auf acht Jahre ausdehnt. Die weitere Ausgestaltung der Kindergärten, die moderne Fürsorgeerziehung und besonders die obligatorische Fortbildungsschule werden den bisherigen Schematismus in nicht zu ferner Zeit beseitigen. Da sich anderseits die Erkenntnis Bahn bricht, daß zunächst in Industriebezirken und Großstädten, dann aber auch allgemein die didaktischen und erziehlichen Einwirkungen der Schule nicht für die ganze Jugendzeit ausreichen, so gehen wir einer Umgestaltung der gesetzlichen Bestimmungen über die Schulpflicht entgegen.

Literatur: Die großen Handbücher der Pädagogik und Schulhygiene, Zentralblatt der preußischen Unterrichtsverwaltung. — Schneider u. v. Bremen, Das Volksschulwesen im preußischen Staate, Berlin 1886. — Handbuch der Reichsgesetze und Ministerialverordnungen über das Volksschulwesen, 7. Aufl., Wien 1891

(Kotelmanns Z. V, 1892, S. 335). — Janke O., Der Beginn der Schulpflicht, Bielefeld 1891. — Janke O., Mit welchem Alter soll die allgemeine Schulpflicht beginnen? (Kotelmanns Z. VI, 1893, S. 460). — Schmid-Monnard K., Über den Einfluß der Schule auf die Körperentwicklung der Schulkinder, Hamburg 1898. — Soziale Verwaltung in Österreich am Ende des XIX. Jahrh., Band I, Wien 1900. — Newsholme A., in Public Health XV, Juli 1902; Über die schädlichen Folgen allzu frühen Schulbesuches (Kotelmanns Z. XVI, 1903, S. 106).

H. Krollick.

Schulspeisungen. Speisungen armer Kinder, die nach zurückgelegtem weiten Schulwege erschöpft oder — im Winter — durchgefroren in die Schule kommen, oder deren Eltern vielleicht auch nicht in der Lage sind, ihnen früh ein warmes Frühstück oder während der Mittagspause einen Imbiß zu gewähren, hat man allerwärts vorgenommen.

In dieser Beziehung sei angeführt die nachstehende Verfügung der kgl. Regierung zu Oppeln vom 15. Oktober 1891, betreffs Speisung und Bekleidung armer Schulkinder aus entlegenen Ortschaften:

„Durch unsere Zirkularverfügung vom 14. Januar a. c. hatten wir in Anbetracht der damals besonders fühlbaren Beschwerden des Winters den Herren Kreis-Schulinspektoren die Fürsorge für die aus entlegenen Ortschaften zur Schule kommenden, oft schlecht genährten und unzureichend gekleideten Schulkinder ans Herz gelegt und (den Kreis-Schulinspektoren) empfohlen, für die Verpflegung der Kinder mit warmen, nahrhaften Suppen etc. sowie für die Ausstattung derselben mit den notwendigsten Kleidungsstücken die erforderlichen Geldmittel zu beschaffen.

„Aus den hierüber erstatteten Berichten haben wir mit Befriedigung ersehen, daß unsere Anregung nicht ohne Erfolg geblieben und daß es den dankenswerten Bemühungen der Herren Kreis-Schulinspektoren gelungen ist, durch angemessene Einwirkung auf die Gutsherrschaften und Gemeinden, sowie durch geeignete Vorstellungen bei Wohltätigkeitsvereinen und Gönnern, die nicht unbeträchtlichen Geldmittel zu beschaffen, um an sehr vielen Schulorten die Schulkinder, die aus entlegenen Ortschaften die Schule besuchen, nicht nur mit warmen Suppen, sondern auch mit den erforderlichen warmen Kleidungsstücken zu versehen.

„Ebenso haben sich die Lehrer und deren Familien bereitwilligst überall, wo die Speisung der Schulkinder ins Werk gesetzt ist, der Mühewaltung der Bereitung und Verteilung der Speisen nach Kräften unterzogen.

„Vor allen Dingen wird es sich darum handeln, die hierzu erforderlichen Gelder flüssig zu machen . . . . . . Namentlich wird es sich empfehlen, daß die Herren Kreis-Schulinspektoren sich dieserhalb mit den Vorständen der betreffenden Kreisvereine des Vaterländischen Frauenvereines, dessen Provinzialvorstand wir um tunlichste Förderung und Unterstützung der Sache ersucht haben, in Beziehung setzen. Wir hoffen auch, daß die Kreiskorporationen, an die die Herren Kreis-Schulinspektoren sich ebenfalls eventuell wenden wollen, bereit sein werden, aus ihren Mitteln die genannte wohltätige Einrichtung kräftig zu unterstützen . . . . . .“

Diese auch vielfach anderwärts, z. B. in Dänemark, Italien und Österreich (vergl. diese Artikel S. 123 f, 333, 468), sehr ausgebildete Sitte hat nicht allein einen humanen, sondern auch einen schulhygienischen Wert: Denn hungrige und durch die Kälte mitgenommene Kinder erliegen leichter den Schäden der Witterung, erkranken also leichter und sind außerdem weniger fähig, dem Unterrichte zu folgen.

Für die Morgenkost wird ein Teller warmer Haferschleim- oder dergleichen Suppe genügen. — Mittagsspeisungen kann man oftmals zweckmäßig in Kochschulen (vergl. die Ausführungen im Artikel „Handarbeitsunterricht“ S. 253) bewirken.

R. Wehmer.

Schulstaub. Der Schulstaub, welcher die Atemluft verunreinigt, enthält zunächst die gewöhnlichen Bestandteile des Staubes: Sand, Erde, die Bestandteile des Straßenpflasters, Tierkot, welcher dort herumliegt, samt den auf dem Straßenpflaster vorhandenen niederen Organismen, wie Fäulniserregern, den Erregern mancher Tierkrankheiten, ferner Bestandteile des Heizmaterials, Bestandteile der Kleidung, von Büchern, Nahrungsmitteln und anderes. Der Staub reizt mechanisch die Atmungs- und Rachenorgane; dieselben erkranken besonders leicht, wenn sie nebenbei durch lautes Sprechen, Singen und Schreien überan-

strengt werden. (Daher leiden außerordentlich viele Lehrer an hartnäckigen Rachen- und Kehlkopfkatarrhen.)

Gefährlicher wird der Schulstaub, wenn ihm Krankheitserreger, z. B. Keime der Schwindsucht, der Diphtherie, welche besonders durch getrockneten Auswurf verbreitet werden, beigemischt sind. Es darf daher niemals auf den Fußboden, sondern nur in Spucknäpfe, welche mit Wasser gefüllt sind, ausgespien werden. Mit Sand, Asche und dergleichen trockenen Stoffen dürfen diese wegen der Gefahr des Verstäubens nicht gefüllt werden, während man Schüler mit stärkerem Auswurf tunlichst in der Nähe der Näpfe sitzen lassen wird.

Von besonderer Wichtigkeit ist es für den persönlichen Schutz, nur durch die Nase zu atmen, da dann der Staub weniger leicht in die tieferen Teile der Atmungsorgane gerät; so kommt es z. B., daß man nicht selten in den Naseneingängen, an den Nasenmuscheln sogar gefährliche Krankheitserreger findet, welche hier allmählich, ohne Schaden anzurichten, zu Grunde gehen oder mit dem Nasenschleime entfernt werden. — Vgl. auch S. 725 ff.

Vor allen Dingen ist aber eine gründliche Reinigung der Schulräume (vergl. diesen Artikel S. 738 ff) unerläßlich für Beseitigung des Schulstaubes.

R. Wehmer.

Schwachsichtigkeit. Schwachsichtigkeit, Amblyopie (von ἀμβλύς = stumpf und dem Stamme οπ = sehen) eines Auges kann die Folge der mannigfaltigsten Störungen sein, die entweder angeboren oder im Laufe des Lebens erworben sind. Es liegen dabei entweder direkt krankhafte Veränderungen einzelner Augenteile vor oder aber nur Abweichungen von der Norm, ohne daß die Grenze des Krankheiten dabei erreicht wird.

Zu der letzteren Gruppe gehören im allgemeinen erhebliche Abweichungen vom normalen Refraktionszustand des Auges (vergl. o. S. 3 u. 16). Stark kurzsichtige, noch öfters stark übersichtige Augen erreichen nicht selten auch nach genauester Korrektion des Refraktionsfehlers die normale Sehschärfe nicht, sind also als schwachsichtig zu bezeichnen. Am häufigsten ist Schwachsichtigkeit bei astigmatischen Augen festzustellen; auch hier kann die Fehlerquelle angeboren oder durch Hornhauterkrankungen erworben sein.

Sehr oft ist Schwachsichtigkeit an schielenden Augen zu beobachten: höchstwahrscheinlich bewirkt hier die angeborene Schwachsichtigkeit einen Mangel an Fixationsvermögen und somit ein Abweichen des schwachen Auges in die Schielstellung, zumal wenn gleichzeitig noch andere Umstände (z. B. Refraktionsanomalien) vorliegen, die das Entstehen des Schielens begünstigen. Daß umgekehrt schielende Augen erst infolge Nichtgebrauches schwachsichtig werden, ist mit Sicherheit noch nicht festgestellt worden.

Kinder, die an Augenzittern (Nystagmus) oder an angeborenem Pigmentmangel der Aderhaut leiden, sind stets mehr oder weniger schwachsichtig. Wahrer Albinismus ist ebenfalls mit hochgradiger Schwachsichtigkeit verbunden.

Wenn auch jedes einzelne Augenleiden in verschieden hohem Grade eine Herabsetzung des Sehvermögens bedingen kann, von der einfachen Bindehautentzündung angefangen, bis zu den schwersten inneren Augenleiden, so ist doch im allgemeinen der Standpunkt innezuhalten, daß der Ausdruck „Schwachsichtigkeit" (Amblyopie) nur für die Fälle von Sehverminderung zu gebrauchen ist, bei denen der festzustellenden Sehschwäche keine genügend deutliche anatomische Unterlage zu Grunde liegt. *Silex.*

Schwarzburg-Rudolstadt u. Schwarzburg-Sondershausen (vergl. unter „Thüringische Staaten").

Schweden. Im Vergleich mit dem Unterrichtswesen anderer Kulturländer hebt sich das schwedische in wenigstens drei Beziehungen vorteilhaft ab. Der Unterricht wird seit alters allen Ständen unentgeltlich zu teil; Turnen mit Berücksichtigung der körperlichen Entwicklung ist hier früher als in jedem anderen Land als Unterrichtsgegenstand aufgenommen worden; und die Schulanstalten haben allerdings spät, aber früher als in anderen Ländern, sachverständige, dazu verordnete Ärzte, Schulärzte, erhalten, welche hygienische Aufsicht über dieselben zu führen haben.

Obgleich es seit dem Mittelalter schon Schulen in Schweden gab, wurde der

Schulbesuch erst im Jahre 1842 für alle obligatorisch. Vor dieser Zeit gab es wohl mehrere auf Privatinitiative errichtete Schulen auch für die niederen Stände; für die höheren existierten sie seit den Tagen der Klöster, daneben gab es auch eine Universität seit dem Jahre 1477.

Im Jahre 1842 erschien die erste schwedische Volksschulordnung, wodurch unter anderem festgestellt wurde, daß alle Kinder im Alter von 7 bis 14 Jahren schulpflichtig sein sollten. Jetzt zählt das Land etwa 700.000 schulpflichtige Kinder, welche in etwa 11.650 Schulen von ungefähr 15.000 bis 16.000 Lehrern und Lehrerinnen unterrichtet werden. Die Folge ist, daß nunmehr keiner der erwachsenen Bevölkerung des Reiches genügende Kenntnisse im Lesen, Schreiben und Rechnen ermangelt.

Der jetzige Unterricht wird erteilt: 1. in der Volksschule mit einer siebenjährigen Lehrzeit für die minder bemittelten Kinder von 7 bis 14 Jahren, — 2. in Latein- und Realschulen mit einer neunjährigen Lehrzeit für alle diejenigen, die eine höhere Bildungsstufe erzielen, bei einem Lebensalter von 10 bis 19 Jahren — und 3. auf der Universität (eventuell Fachschulen) für Erwachsene, die wissenschaftliche Studien betreiben wollen.



Volksschule in Stockholm (Gemeinde Marie).

Volksschule.

Die Kosten für den Volksunterricht bestreiten Staat und Kommune gemeinsam in der Weise, daß der Staat zum Gehalt der Lehrer jährlich mit einer Summe von 466 bis 666 K beiträgt, während die Kommunen verpflichtet sind, Schulgebäude aufzuführen, den Lehrern und Lehrerinnen Wohnung zu verschaffen, mit einem Teile des baren Gehaltes, auf dem Lande mit verschiedenen Naturprodukten beizusteuern u. s. w.

Die Volksschule untersteht dem Gemeindeschulrat, welcher in jeder Kirchengemeinde erwählt wird. Die Volksschule teilt sich in die Primärschule (das 7. bis 9. Lebensjahr), die Mittelschule (das 9. bis 14. Lebensjahr) und die Fortbildungsschule, welche letztere nicht obligatorisch ist, die sich aber nun mehr in viele Städte und Landkommunen eingebürgert hat. Als eine unmittelbare Fortsetzung der Volksschule kann man auch die sogenannten höheren Volksschulen betrachten, welche bezwecken, erwachsenere Leute der Arbeiterklasse weiter zu bilden. Sie kommen heutzutage in fast jedem „Län" (Regierungsbezirk) vor. In den Klassen der Primärschule werden Knaben und Mädchen immer gemeinsam unterrichtet. In den Städten werden dagegen in der eigentlichen Volksschule die Geschlechter getrennt unterrichtet, während sie auf dem Lande in der Regel gemeinsamen Unterricht genießen. Unterrichtsfächer und Kurse sind für beide Geschlechter dieselben, außer daß die Knaben Slöjd lernen, die Mädchen Handarbeit. Die Schulordnung gilt für alle Arten von Volksschulen. Die jetzt gültige wurde von Sr. königlichen Majestät den 10. Dezember 1897 erlassen.

In einem so großen Lande wie Schweden muß in den verschiedenen Landesteilen die Unterrichtszeit auch etwas verschieden sein, was von lokalen Verhältnissen mancher Art abhängt. Als Regel kann man aber aufstellen, daß der Unterricht in den Städten vom Ende des August bis Weihnachten und von Mitte Januar bis Anfang Juni dauert. Auf dem Lande wechselt das Verteilen der Semester auf das Jahr sehr, in jeder Schule aber muß zum mindesten acht Monate des Jahres unterrichtet werden, damit Unterstützung aus der Staatskasse gewährt werde. Die Zahl der Schüler in den verschiedenen Klassenzimmern wechselt sehr. Für die Städte in der Primärschule die Durchschnittszahl



Nääs, Seminarium für Slöjd-Unterricht in Schweden
(Vergl. Abbildung S. 250.)

30, in der eigentlichen Volksschule 43. Auf dem Lande stellen sich diese Zahlen höchst veränderlich. Irgend eine Maximumgrenze ist im Gesetz nicht bestimmt.

Schulgebäude sind in der Regel groß, geräumig und sorgfältig aufgeführt. Auf dem Lande erbaut man sie gewöhnlich nach einem von der Regierung gegebenen Normalplane. In den Städten werden sie selbstverständlich sowohl größer als auch in jeder Hinsicht zeitgemäßer eingerichtet. So hat man neulich in Stockholm eine Volksschule für etwa 4000 Kinder eröffnet, welche mit besonderer Berücksichtigung auf die hygienischen und pädagogischen Forderungen der Jetztzeit eingerichtet ist. Aber auch in den kleinen Städten und auf dem Lande sieht man überall vollständig mustergültige Schulgebäude. Der Volksschulunterricht ist zum Lieblingskind aller Volksschichten geworden, und wenige Gegenden, und in dem Falle sehr entlegene sind es, welche weder Volksschulhaus noch geordneten Unterricht aufzuweisen haben, wo nicht beide sehr hohen Ansprüchen entsprechen. Außer den gewöhnlichen Unterrichtsgegenständen wird in Turnen, Handarbeit, Slöjd, die in Schweden in einer eigenartigen, für andere Länder vorbildlich gewordenen Weise ausgebildet sind und für welche Lehrer und Lehrerinnen in besonderen Seminarien, z. B. in Nääs, ausgebildet werden (vergl. die auf S. 765 und S. 250 befindlichen Abbildungen), Gesang und Musik, Spielen im Freien und Gärtnerei unterrichtet. Hierzu kommt noch, daß man an vielen Orten den Schülerinnen Unterricht im Kochen und Wirtschaften erteilt. Die Schulstunden sind per Woche in der Primärschule 24—26 Stunden, in der eigentlichen Schule 30—34, dann aber Turnen und den praktischen Unterricht auch mitgerechnet. Im Frühling und Herbst werden Ausmärsche unternommen, und Spiele im Freien ersetzen die Turnübungen.



Schulküche (Volksschule in Stockholm).



Gymnastiksaal Volksschule in Stockholm)

Die größeren Städte schicken im Sommer ihre schwächlichen Schüler massenhaft in Ferienkolonien aufs Land.

Strafen bestehen in der Volksschule meistens im Warnen und im Vermahnen. Körperliche Züchtigung kommt äußerst selten vor. Kinder mit besonderen Unarten können in für sie speziell eingerichtete Besserungsanstalten geschickt werden.

Die Zeit der Ferien ist für gewöhnlich, wie folgt: zu Weihnachten 3—4 Wochen, zu Ostern eine Woche und im Sommer $2^1/_2$—3 Monate. Schulärzte haben die Volksschulen der größeren Städte jede einen, der jährlich die Kinder untersucht, dann über deren Teilnahme am Unterricht und am Turnen nach dem körperlichen und geistigen Zustand jedes einzelnen Kindes bestimmt und der auch Kurzsichtigkeit, Rückgratkrümmung und dergleichen genau beachtet. Auf dem Lande dagegen stehen die Schulen nicht unter spezieller ärztlicher Aufsicht, was sich auch infolge der großen Distanzen kaum ermöglichen ließe, aber die Inspizierung der Schulen ist einem Inspektor anvertraut, welcher gegen alle hygienische Übelstände einzuschreiten hat. Anmerkungen von größerem Belang gegen die sanitären Verhältnisse in unseren Volksschulen sind aber bei einer von einem angesehenen Hygieniker neulich unternommenen Untersuchung nicht vorgekommen.

Über die Gesundheitsverhältnisse an den sämtlichen Volksschulen Schwedens ist bis jetzt eine Statistik nicht erschienen. Man kann sich daher nicht mit Bestimmtheit über diese wichtige Frage aussprechen, als generelle Regel aber vielleicht aufstellen, daß der Gesundheitszustand im allgemeinen ein guter ist, daß in den großen Städten, wo ärztliche Untersuchung vorgekommen ist, 10—15% der Kinder durch Krankheit mehr oder weniger in ihrer Arbeit gehindert sind und daß sich dieses Prozent auf dem Lande wahrscheinlich bedeutend reduziert. Die weitere Verbreitung der Infektionskrankheiten zu verhindern, kommt zunächst dem Lehrer zu; wenn derselbe merkt, daß ein Schüler mit ansteckender Krankheit behaftet scheint, oder wenn er

Kenntnis davon erhält, daß eine solche Krankheit im Elternhause eines Schülers ausgebrochen ist, so ist er verpflichtet, diesen Schüler von der Teilnahme am Schulunterricht auszuschließen, den betreffenden Behörden den Fall anzuzeigen und im übrigen in Übereinstimmung mit den Vorschriften zu verfahren, die der Gemeinde-Schulrat für derartige Fälle festgestellt hat. In den oberen Klassen der Volksschule wird Unterricht in der Hygiene erteilt. Überbürdung und dadurch verursachte Störungen im physischen und psychischen Leben der Kinder kommen kaum in der Volksschule vor.



Holz-Slöjd (Volksschule in Stockholm).

Latein- und Realschulen.

Wenden wir uns nun an die Latein- und Realschulen, so stellt sich uns ein ganz anderes Bild dar. Hier sind die medizinischen Anordnungen weit besser ausgeführt, eine zuverlässige sanitäre Statistik aufgestellt, aber auch das Resultat der Schularbeit in hygienischer Hinsicht weniger gut. Kurz nach 1820 fangen schon einsichtsvolle Schulmänner und Ärzte an, über Überbürdung und physische Entartung der heranwachsenden Jugend zu klagen. Um diesen Übelständen abzuhelfen, werden Schulkomitees eingesetzt, welche mit kürzeren oder längeren Zwischenzeiten verschiedene Projekte zur Wegschaffung der Übelstände vorlegen. Da in diesen Komitees aber beinahe ausschließlich nur Pädagogen Sitz und Stimme hatten und die Vertreter der Hygiene entweder gar nicht oder höchst selten vorhanden waren, so hatten die in Vorschlag gebrachten Maßnahmen nur geringen praktischen Erfolg. Zwei gute Ergebnisse brachten sie doch mit. Eines war das Einführen des Turnunterrichts in unseren Schulen (1828) und das andere Anstellung von Schulärzten (1878). Erst das Schulkomitee vom Jahre 1884, unter dessen Mitgliedern der hervorragende Gelehrte, Professor Axel Key, sich befand, hat sich um unser Schulwesen da-

durch sehr verdient gemacht, daß erstens eine vollständige hygienische Untersuchung sämtlicher höheren Knaben- und Töchterschulen angestellt wurde und zweitens eine darauf gegründete, vollkommen zuverlässige Statistik über die Gesundheitsverhältnisse in diesen Lehranstalten und über die Faktoren, die sie beeinflussen, errichtet wurde. Obgleich große Übelstände im Schulwesen bei dieser Untersuchung bloßgelegt wurden und an den Tag kamen, obgleich zu voller Klarheit bewiesen wurde, daß Überbürdung und Schwäche in hohem Grade unter den Schülern der oberen Schulklassen herrschend sind, ist dessenungeachtet bis jetzt von seiten der Behörden noch wenig geschehen, um dies hindern zu können. Man kann daher ohne Gefahr der Übertreibung die Zahlen, welche die Statistik des Jahres 1884 an den Tag brachte, als Norm auch für die Schulstatistik des Jahres 1903 nehmen, denn sind die Verhältnisse in diesen 19 Jahren in irgend einer Hinsicht verändert worden, war dies leider keine Veränderung zum Besseren.

Die Schulgebäude sind beinahe ohne Ausnahme vollkommen zeitgemäß, mit der größten Sorgfalt aufgeführt, geräumig, hell, gut geheizt und ventiliert. In jedem Schulzimmer werden höchstens 35 Schüler unterrichtet, oft nur eine weit geringere Zahl. Die Schulzeiten haben eine Dauer vom Anfang des September bis Weihnachten und vom Ende des Januar bis Anfang Juni, in allen 34 Schulwochen; die Ferien umfassen also 18 Wochen, von welchen drei bis vier auf die Weihnachtsferien kommen, eine zu Ostern, eine wird über das Semester als einzelne Ferialtage verteilt und 12—13 im Sommer. Die Schulzeiten sind also um etwa sechs Wochen kürzer und die Ferien dementsprechend länger als in den meisten Kulturländern Europas. Da dazu noch kommt, daß die Zahl der Unterrichsfächer und die Größe der Kurse eher größer als im Auslande sind und die Ferien auch nicht ganz frei sind, weil ein Teil derselben mit obligater Ferienarbeit betätigt wird, ist es kein Wunder, daß Überbürdung und körperliche Schwäche sich bemerken lassen und dies um so mehr in den oberen Klassen der Schule. Es hat sich auch feststellen lassen, daß die Zeit der Schul- und der Hausarbeit täglich in Stunden- und Minutenangabe ausmacht:

für die Lateinschule:				
Klasse VII, 2	(= d. Oberprima)	— 11 Stunden,	8	Minuten;
„ VII, 1	(= d. Unterprima)	— 11 „	22	„
„ VI, 2	(= d. Obersekunda)	— 11 „	14	„
„ VI, 1	(= d. Untersekunda)	— 11 „	1	„
„ V,	(= d. Obertertia)	— 9 „	47	„
„ IV,	(= d. Untertertia)	— 9 „	9	„
für die Realschule:				
Klasse VII, 2	(= d. Oberprima)	— 11 Stunden,	20	Minuten;
„ VII, 1	(= d. Unterprima)	— 11 „	1	„
„ VI, 2	(= d. Obersekunda)	— 10 „	28	„
„ VI, 1	(= d. Untersekunda)	— 10 „	38	„
„ V,	(= d. Obertertia)	— 9 „	40	„
„ IV,	(= d. Untertertia)	— 9 „	5	„
für beide:				
Klasse III,	(= d. Quarta)	— 7 Stunden,	57	Minuten;
„ II,	(= d. Quinta)	— 7 „	46	„
„ I,	(= d. Sexta)	— 6 „	55	„

Nach den Untersuchungen des Schulkomitees des Jahres 1884, welche 11.227 Schüler an den Latein- und Realschulen umfaßten, waren nicht weniger als 5095 (44·8%) mit ernsteren, langwierigen Krankheiten oder Leiden behaftet (Kurzsichtigkeit doch nicht mitgerechnet). Diese Krankheiten waren nach besagtem Komitee auf die Schüler verteilt, wie folgt:

Klasse	Schülerzahl	% Kranke während längerer Zeit	Bleichsucht	Nasenbluten	Nervosität	Mangelnder Appetit	Kopfweh	Kurzsichtigkeit	Andere Augenleiden	Rückgratkrümmung	Skrofeln	And. langwierige Krankheiten	% langwierige Krankheiten
Lateinschule.													
VII, 2 (Ob -Prima)	566	58·5	11·3	6·5	3·6	2·3	9·2	57·3	5·7	1·2	6·9	12·6	90·6
„ VII, 1 (Unt.- „)	602	58·1	12·5	8 1	3·0	2·3	15·0	32·5	5·3	1·0	1·3	12·5	93·5
„ VI, 2 (Ob.-Sekunda)	854	52·7	13·5	6·4	2·1	1·4	13·8	24·6	6·4	1·4	1·9	12·1	83·6
„ VI, 1 (Unt.- „)	961	49·7	12·2	7·2	2·1	1·7	13·4	23·4	4·2	1·6	1·6	10·5	77 9
„ V (Ob.-Tertia)	975	45·5	13·0	7·0	1·9	3·3	13·3	17·3	4·3	1·3	3·1	9·9	74·4
„ IV (Unt.- „)	1017	43·9	13·1	4·2	1·4	2·9	15·0	9 8	5·1	1·2	3·6	9·7	66·0
Realsch. VII,2 (Ob.-Prim.)	176	50·0	7·4	5·7	1 1	1·1	11·9	21·0	5·7	5·7	1·1	15·9	76·6
„ VII,1 (Unt.- „)	156	48·4	10·9	6·4	1·9	0 6	8·3	26·3	3·8	3·3	0·6	12·3	74·4
„ VI,2 (Ob.-Sekunda)	186	39·8	9·1	5·4	—	1·1	9·7	16·7	4·8	3·2	1·1	10·8	61 9
„ VI,1 (Unt - „)	299	38·0	7·4	4·8	0·9	3·1	10·9	19·6	3·5	0 9	1·7	8·3	61·1
„ V (Ob.-Tertia)	412	35·0	9·0	5·8	1·5	0·5	9 7	12·6	5·4	1·0	1·7	6·1	53 3
„ IV (Unt.- „)	649	38·1	10·6	4·9	0·8	3·1	12·8	8·9	4·5	2·9	2 8	8·8	60·1
Beide III (Quarta)	1644	43·2	13·9	6·4	1·9	3·8	15·9	9·6	5·2	1·4	3·6	9·0	70·7
„ II (Quinta)	1607	41·0	13·6	6·4	2·7	5·5	15·1	6·4	5·8	1·9	3·3	7·9	68·6
„ I (Sexta)	1192	37·6	15·0	5 5	1·8	4 6	11·7	6·1	4·0	0·8	3·6	9·7	62·8

Obige Tabelle zeigt aufs deutlichste, wie sich die Krankheiten von einer unteren bis zu einer oberen Klasse vermehren und wie speziell gewisse Krankheiten (z. B. Kurzsichtigkeit) von den untersten bis zu den obersten Klassen zunehmen. Eine entsprechende Tabelle ist über den Gesundheitszustand in den höheren Töchterschulen ausgearbeitet und zeigt ungefähr einerlei Zahlen wie die obige, mit dem Unterschied nur, daß die Kränklichkeit der Mädchen im allgemeinen etwas größer als die der Knaben ist. Da also das höchste Krankenprozent unter den letzteren 58·5% erreicht, wächst das entsprechende Prozent unter den Mädchen bis zu 65·7%.

Ein Faktor, der nächst der übergroßen Arbeit in Schule und Haus vor anderem zum betrübenden Ergebnisse der obigen Tabelle beiträgt, dürfte die geringe Zeit sein, die die Schüler an unseren Latein- und Realschulen zum Schlaf gebrauchen.

Wieviel nach den Berechnungen von Axel Key diese Zeit in Stunden- und Minutenangabe beträgt, ergibt die Tabelle auf S. 771.

Wir sehen hieraus, daß die Schlafzeit der Schüler in der Tat bedeutend geringer als das Maß ist, welches von Sachverständigen in allen Ländern als erforderlich gehalten wird.

Die Unterrichtsstunden haben eine Dauer von im allgemeinen 50 Minuten mit darauf folgenden zehn Minuten Erholungspause. Man fängt den Unterricht um 7 Uhr 45 Minuten vormittags an, fährt damit bis zehn Uhr fort, hat darauf Frühstückpause bis zwölf Uhr mittags, unter welcher Zeit aber die Schüler drei bis vier Tage wöchentlich Turnstunde haben; darauf fährt der Unterricht bis drei Uhr nachmittags fort. Nur zwei Tage wöchentlich wird in den oberen Klassen Nachmittagsstunde gegeben. Gegen diesen Stundenplan wäre nichts zu sagen, wenn nicht die Aufgaben, die schriftlichen Arbeiten und dergleichen alle freie Zeit der Schüler dermaßen verschlängen, daß zum Schlaf nur wenig Zeit (wie wir oben gesehen haben) übrig bleibt und beinahe gar keine zum erquickenden Aufenthalt im Freien, zum Umgang im Familienkreis, zur Ausbildung der individuellen Anlagen in der Musik, der Malerei, der Kunstfertigkeit und dergleichen. Alle freie Zeit wird von den häuslichen Arbeiten verschlungen.

Schulärzte.

Auf Antrag des Direktors wird an den Knabenschulen ein Schularzt angestellt,

der bei etwaigen Erkrankungen mittellose Schüler pflegt, die Umstände untersucht, die den Gesundheitszustand der Schüler nachteilig beeinflussen können, und der dem Direktor mit Rat und Auskunft über die Beseitigung vorhandener Übelstände zur Hand geht. Am Anfang jedes Semesters und am Ende desselben hat der Arzt sämtliche Schüler zu besichtigen, wobei Protokoll geführt wird, und auf Grund desselben nicht nur zu bestimmen, welche von ihnen von sämtlichen Turn- und Waffenübungen oder nur von einzelnen derselben fernzuhalten sind, sondern auch dem Direktor spätestens einen Monat nach Schluß des Semesters schriftlichen Bericht über den Gesundheitszustand der Schüler unter dem Semester nach einem Formular zu erstatten, das vom Medizinalkollegium aufgestellt wird. Diese Berichte sollen entweder ganz oder wenigstens zum wesentlichsten Teil in die Jahresberichte eingerückt werden und sind in vorgeschriebener Ordnung durch Vermittlung des Ephoralamtes an den Medizinalrat einzusenden.

Aus obigem Auszug aus den Schulstatuten des Jahres 1878 gehen die Obliegenheiten des Schularztes hervor. Diese sind hauptsächlich, wie sich daraus ergibt: die nötigen Untersuchungen der Schüler hinsichtlich der Befreiung vom gymnastischen Unterricht anzustellen und dem Direktor mit Rat und Auskunft behilflich zu sein, wenn dieser dergleichen verlangt. Der Arzt hat weder Aufsicht über die hygienischen Verhältnisse der Schule, noch kann er selbständigen Einfluß auf dieselben üben. Es ist eine Seltenheit, daß der Schularzt an Lehrerkonferenzen teilnimmt, auch wenn über Fragen von großer hygienischer Bedeutung von demselben entschieden wird. Verkennen läßt sich aber nicht, daß die Anstellung von Schulärzten an den Schulen Schwedens viel Gutes mit sich gebracht hat, daß dadurch manchen Übelständen abgeholfen worden ist, so daß nunmehr kaum ein Schüler, welchem dies unmöglich wäre, gezwungen wird, an Turn- und Waffenübungen teilzunehmen; daß man viele sanitäre Übelstände an den Tag gebracht hat und nachdrücklich auf sie aufmerksam gemacht hat, und daß dem Publikum allmählich die Augen für die großen Gefahren geöffnet worden sind, denen die Schüler durch Überbürdung und einseitige geistige Arbeit preisgegeben sind. Aber von diesem Aufmerksammachen bis zur Abschaffung der Übelstände ist ein großer Schritt, der noch getan werden muß. Der Schularzt sollte mit größerer Autorität versehen werden und nicht nur die Obliegenheiten eines Ratgebers haben, und an den Beratungen, welche hygienische Angelegenheiten betreffen, wie Schulgebäude und

S. S. 770, Spalte I

Lebensjahre	Schulklasse	Durchschnittszahl der jetzigen Schlafzeit
10.	Gemeinsame Linie I (Sexta)	9·0 Stunden
11.	„ „ II (Quinta)	8·42 „
12.	„ „ III (Quarta)	8·36 „
13.	Realschule IV (Unter-Tertia)	8·18 „
14.	„ V (Ober- „)	8·0 „
15.	„ VI, 1 (Unt.-Sekunda)	7·42 „
16.	„ VI, 2 (Ober- „)	7·36 „
17.	„ VII, 1 (Unter-Prima)	7·18 „
18.	„ VII, 2 (Ober- „)	7·0 „
13.	Lateinschule IV (Unter-Tertia)	8·12 „
14.	„ V (Ober- „)	8·0 „
15.	„ VI, 1 (Unt.-Sekunda)	7·42 „
16.	„ VI, 2 (Ober- „)	7·24 „
17.	„ VII, 1 (Unter-Prima)	7·18 „
18.	„ VII, 2 (Ober- „)	7·12 „

deren Einrichtung, Heizung und Beleuchtung, Stundenplanentwurf, Beaufsichtigung der Schüler und der Schullokale u. s. w. teilnehmen.

Erst dann werden bedeutende Reformen in Bezug auf die Schuleinrichtung, die Überbürdung der Kinder, die richtige Einteilung der Zeit, die körperliche und geistige Erziehung der Jugend zu stande kommen können. —

Nachdem dieses (1902) geschrieben worden war, hat eine königliche Kommission gewisse Veränderungen in der Organisation den höheren Schulen vorgeschlagen, nämlich:

„1. Die höheren Schulen werden in zwei Abteilungen geteilt, die Realschule und das Gymnasium.

„2. Die Realschulen umfassen die sechs ersten Jahre und werden von einem Examen (dem Realschulexamen) abgeschlossen. Die Prüfung, welche vom Staate kontrolliert wird, berechtigt zu gewissen niederen Staatsämtern (z. B. Post-, Telegraph-, Eisenbahn u. s. w.).

„3. Das Gymnasium hat vier einjährige Klassen und wird in das Realgymnasium und das Lateingymnasium geteilt. In den zwei letzten Klassen haben die Schüler die Freiheit, ein oder zwei Fächer fakultativ zu nehmen, wodurch alle Überanstrengung ausgeschlossen werden dürfte.

„4. Die Gymnasien werden durch das Abiturientenexamen abgeschlossen, wodurch der Schüler zur Universität und Hochschule zu gehen berechtigt wird.

„5. Das Schuljahr wird ein wenig (etwa 14 Tage) verlängert und die Ferien werden abgekürzt.

„6. Die schriftlichen Arbeiten auf den Gymnasien werden vermindert.

„7. Auch das Abiturientenexamen wird etwas erleichtert.

„8. Die Länge der einzelnen Schulstunden wird auf 45 Minuten bestimmt.

„9. Die Schulstunden werden so geordnet, daß die Arbeit früher am Tage abgeschlossen wird, als jetzt der Fall ist.

„10. Gewisse Tage sind zu kombinierten Ferien- und Schreibetagen bestimmt.

„11. Die obligatorischen Ferienarbeiten werden abgeschafft.

„12. Im Zusammenhange hiemit wird eine bedeutende Aufbesserung des Gehaltes der Lehrer eingeführt.

„13. Aller Unterricht wird (wie bisher) unentgeltlich auf Kosten des Staates mitgeteilt."

P. Silfverskiöld.

Schweiz.

A. Organisation der Schule.

I. Allgemeines und Gesetzgebung.

Das Volksschulwesen in der Schweiz ist Sache der Kantone; dem Bunde steht nur ein gewisses Aufsichtsrecht zu. Die Bundesverfassung von 1874 sagt hierüber in Art. 27, Alinea 2—4, folgendes:

„Die Kantone sorgen für genügenden Primarunterricht, welcher ausschließlich unter staatlicher Leitung stehen soll. Derselbe ist obligatorisch und in den öffentlichen Schulen unentgeltlich.

Die öffentlichen Schulen sollen von den Angehörigen aller Bekenntnisse ohne Beeinträchtigung ihrer Glaubens- und Gewissensfreiheit besucht werden können.

Gegen Kantone, welche diesen Verpflichtungen nicht nachkommen, wird der Bund die nötigen Verfügungen treffen."

Auch die Sorge für den höheren Unterricht (Mittel- und Hochschulen) ist in der Hauptsache eine Aufgabe der Kantone oder einzelner Gemeinden und Bezirke.

Der Bund unterhält nur eine polytechnische Schule, das eidg. Polytechnikum in Zürich, obschon die Bundesverfassung (Art. 37, Alinea 1) ihm die Befugnis einräumt, „eine Universität und andere höhere Unterrichtsanstalten zu errichten". Dagegen subventioniert die Eidgenossenschaft nach Maßgabe der Bundesbeschlüsse betreffend die gewerbliche und industrielle Berufsbildung, vom 27. Juni 1884, betreffend Förderung der kommerziellen Bildung, vom 15. April 1891, betreffend Förderung und Hebung der Landwirtschaft durch den Bund, vom 22. Dezember 1893, und betreffend die hauswirtschaftliche und berufliche Bildung des weiblichen Geschlechtes, vom 20. Dezember 1895, die diesen Zwecken dienenden Anstalten, gleichviel, ob sie von Kantonen, Gemeinden, Korporationen oder Privaten errichtet und unterhalten werden. Dazu werden unter anderem gerechnet: Handwerkerschulen, gewerbliche Fortbildungs- und Zeichnungsschulen, höhere industrielle und technische Anstalten, Kunst- und

Fachschulen, Muster-, Modell- und Lehrmittelsammlungen, Gewerbe- und Industrie-Museen; Handelsschulen, kaufmännische Bildungskurse, Waren-Sammlungen und -Museen; landwirtschaftliche Schulen, Obst-, Wein- und Gartenbauschulen, Molkereischulen, Wandervorträge und Spezialkurse; weibliche Fortbildungsschulen, Haushaltungsschulen, Kochkurse, Frauenarbeitsschulen etc. Laut Bundesbeschluß vom vom 25. Juni 1903 können in Zukunft auch die Schulen für Heranbildung von beruflichem Krankenpflegepersonal, die Kurse für häusliche Krankenpflege und Gesundheitspflege und ähnliche Bestrebungen vom Bunde subventioniert werden.

Die seit vielen Jahren ventilierte Frage der Subventionierung der Volksschule durch den Bund ist durch den am 23. November 1902 vom Volke angenommenen neuen Art. 27b der Bundesverfassung und das sich darauf stützende Bundesgesetz, betreffend die Unterstützung der öffentlichen Primarschule, vom 25. Juni 1903, in positivem Sinne erledigt worden. Der Art. 27b lautet: „Den Kantonen werden zur Unterstützung in der Erfüllung der ihnen auf dem Gebiete des Primarunterrichts obliegenden Pflichten Beiträge geleistet. Das Nähere bestimmt das Gesetz. Die Organisation, Leitung und Beaufsichtigung des Primarschulwesens bleibt Sache der Kantone, vorbehalten die Bestimmungen des Art. 27." Nach Art. 2 des zitierten Gesetzes vom 25. Juni 1903 „dürfen die Bundesbeiträge nur für die öffentlichen staatlichen Primarschulen mit Einschluß der Ergänzungs- und obligatorischen Fortbildungsschule verwendet werden, und zwar ausschließlich für folgende Zwecke: 1. Errichtung neuer Lehrstellen; 2. Bau und wesentlicher Umbau von Schulhäusern; 3. Errichtung von Turnhallen, Anlage von Turnplätzen und Anschaffung von Turngeräten; 4. Ausbildung von Lehrkräften; Bau von Lehrerseminarien; 5. Aufbesserung von Lehrerbesoldungen, sowie Aussetzung und Erhöhung von Ruhegehalten; 6. Beschaffung von Schulmobiliar und allgemeinen Lehrmitteln; 7. Abgabe von Schulmaterialien und obligatorischen Lehrmitteln an die Schulkinder, unentgeltlich oder zu ermäßigten Preisen; 8. Nachhilfe bei Ernährung und Bekleidung armer Schulkinder; 9. Erziehung schwachsinniger Kinder in den Jahren der Schulpflicht." Die Bundesbeiträge dürfen keine Verminderung der bisherigen ordentlichen Leistungen der Kantone für die Primarschule zur Folge haben. Die Höhe der Bundessubvention beträgt im allgemeinen pro Kopf der Wohnbevölkerung 60 Centimes, an die Kantone Uri, Schwyz, Ob- und Nidwalden, Appenzell J. Rh., Graubünden, Tessin und Wallis in Rücksicht auf die besonderen Schwierigkeiten ihrer Lage dagegen 80 Centimes.

Der Bund ist laut Art. 64b der Bundesverfassung, welcher am 21. Dezember 1898 vom Volke angenommen worden ist, auch befugt, sich an Einrichtungen zum Schutze verwahrloster Kinder zu beteiligen.

Bestimmte eidgenössische Vorschriften sind, gestützt auf den Art. 81, Alinea 1, der Militärorganisation vom 13. November 1874, über den Turnunterricht für die männliche Jugend vom 10. bis 15. Altersjahre am 13. September 1878 erlassen worden.[1]) Die zitierte Bestimmung der Militärorganisation verlangt nämlich, daß die männliche Jugend vom 10. Altersjahr bis zum Austritt aus der Primarschule durch einen angemessenen Turnunterricht auf den Militärdienst vorbereitet werde, welcher Unterricht auch nach dem Schulaustritt bis zum 20. Altersjahr fortgesetzt werden soll.

Nach den Bestimmungen des eidgenössischen Fabrikgesetzes (Art. 16) dürfen Kinder unter 15 Jahren nicht zur Arbeit in den Fabriken verwendet werden; für Kinder zwischen dem angetretenen 15. und mit dem vollendeten 16. Altersjahre sollen der Schul- und Religionsunterricht und die Arbeit in der Fabrik zusammen elf Stunden pro Tag nicht übersteigen. Der Schul- und Religionsunterricht darf durch die Fabrikarbeit nicht beeinträchtigt werden. Ein Fabrikbesitzer kann sich nicht mit Unkenntnis des Alters oder der Schul-

---

[1]) Verordnung betreffend die Heranbildung von Lehrern zur Erteilung des Turnunterrichtes, vom 13. September 1878.

Verordnung über Einführung des Turnunterrichtes für die männliche Jugend vom 10. bis mit dem 15. Altersjahre, vom 16. April 1883 (in Ersetzung der gleichlautenden Verordnung vom 13. September 1878).

Vorschriften betreffend die Dispensation vom Turnunterricht, vom 13. April 1878.

pflichtigkeit seines minderjährigen Arbeiters entschuldigen.

Schließlich darf nicht unerwähnt gelassen werden, daß dem Orden der Jesuiten und der ihm affiliierten Gesellschaften jede Wirksamkeit in der Schule untersagt ist.

Jeder Kanton besitzt seine eigene durch besondere Schulgesetze und Verordnungen geregelte Schulorganisation. Diese selbst ist eine sehr verschiedene und hauptsächlich bedingt durch die geographische Lage und die politischen, wirtschaftlichen und ökonomischen Verhältnisse der einzelnen Kantone. Der Zweck geht überall dahin, „der Jugend nicht nur das jedem Bürger unumgänglich nötige Maß von Kenntnissen und Fertigkeiten beizubringen, sondern auch Verstand, Gemüt und Charakter derselben auszubilden und die Entwicklung des Körpers zu fördern" (Primarschulgesetz des Kantons Bern, vom 6. Mai 1898), allein die eingeschlagenen Wege zur Erreichung dieses Zweckes gehen in mannigfaltiger Weise auseinander. Es ist dies schon einleuchtend, wenn wir nur das Verhältnis der Bevölkerung zur Bodenfläche und zum produktiven Land ins Auge fassen. So kommen z. B. auf einen Quadratkilometer Gesamtbodenfläche (beziehungsweise produktives Land) in Graubünden 13 (25), in Uri 16 (36), in Wallis 19 (42) Einwohner, dagegen im Kanton Zürich 197 (210), in Appenzell A. Rh. 208 (213), Genf 383 (458), Baselstadt 2062 (2475); das Mittel für die ganze Schweiz beträgt 71 (99).

Innerhalb der Schranken der kantonalen Organisation sorgen die bestehenden Schulgemeinden (Schulkreise, Schulbezirke), die in der französischen und italienischen Schweiz sich mit den politischen Gemeinden decken, in der Ostschweiz in der Regel aber nicht, selbständig für ihr Schulwesen; Privatschulen werden überall gestattet doch sind dieselben der Aufsicht der staatlichen Schulbehörden unterstellt.

In den Städten Zürich, Bern, Freiburg, Neuenburg und Lausanne sind zur Hebung des Schulwesens überhaupt und der Schulhygiene insbesondere schweizerische permanente Schulausstellungen gegründet worden, welche aus Beiträgen des Bundes, der Kantone und der betreffenden Städte unerhalten werden.

II. Zahl und Art der Schulen und Zahl der Schüler.

Die Schweiz besitzt auf eine Bevölkerung von 3,299.958 (Volkszählung vom 1. Dezember 1900) laut dem Jahrbuch des schweizerischen Unterrichtswesens pro 1898, von Dr. A. Huber (Zürich, 1900) *a*) Für die vorschulpflichtige Jugend: 723 Kleinkinderschulen mit 34.673 Kindern (17.153 Knaben, 17.520 Mädchen). — *b*) Auf der Volksschulstufe: 1. 4600 Primarschulen (3617 Schulgemeinden) mit 484.442 Schülern (242.017 Knaben, 242.425 Mädchen); 2. 511 Sekundarschulen mit 34.865 Schülern (19.152 Knaben, 15.713 Mädchen); 3. 1898 obligatorische und 603 freiwillige Fortbildungsschulen, erstere mit 25.688 Schülern (ausschließlich Knaben), letztere mit 21.585 Schülern (16.815 Knaben, 4770 Mädchen); 4. Wiederholungskurse für Rekruten mit 29.586 Teilnehmern; 5. 203 Privatschulen (32 Knabenschulen, 42 Mädchenschulen, 129 gemischte Schulen) mit 9788 Schülern (4911 Knaben, 4877 Mädchen); 6. 40 Rettungsanstalten mit 1614 Zöglingen (1177 Knaben und 437 Mädchen); 7. 22 Blinden- und Taubstummenanstalten mit 771 Zöglingen (427 Knaben, 344 Mädchen); 8. 11 Anstalten für Schwachsinnige mit 450 Zöglingen (260 Knaben, 190 Mädchen [1]); 9. 29 Waisenanstalten mit 1478 Zöglingen (830 Knaben, 648 Mädchen); 10. Sieben Missionsanstalten mit 694 Zöglingen (379 Knaben, 313 Mädchen); 11. 3 allgemeine Musikschulen mit 1482 Schülern (726 Knaben, 756 Mädchen); Total: 612.443 Schüler (414.442 Primarschüler = 79·3%, 76.839 Fortbildungsschüler und Teilnehmer an Rekrutenschulen = 12·4%, 16.277 Sekundarschüler = 5·8%, 16.277 Privatschüler und Zöglinge diverser Anstalten = 2·5%). — *c*) Auf der Mittelschulstufe: 1. 64 Gymnasien [2]) und Progymnasien (Mittelschulen, Collèges) mit 7.578 Schülern; 2. 32 Real- und Industrieschulen [2]) mit 4751 Schülern; 3. 13 Handelsschulen [2]) mit 1196 Schülern; 4. 15 landwirtschaftliche Schulen

[1]) Vergl. S. 798 (Stand der Anstalten 1900).

[2]) Progymnasien, Obergymnasien, Real- und Industrieschulen und Handelsschulen sind häufig bloß Abteilungen einer einzigen Anstalt, die meist den Namen Kantonschule oder Gymnasium trägt.

mit 548 Schülern; 5. fünf technische Schulen mit 1607 Schülern; 6. 19 Töchterschulen mit 4206 Schülerinnen; 7. 29 öffentliche und neun private Lehrerbildungsanstalten (Seminarien), jene mit 1101 Schülern und 721 Schülerinnen (Total 1822), diese mit 257 Schülern und 452 Schülerinnen (Total 709); Total: 22.507 Schüler. — *d*) Auf der Hochschulstufe: 1. Schweiz. Polytechnikum in Zürich mit 935 Studierenden und 455 Hospitanten; 2. Die Universitäten in Basel, Bern, Genf, Lausanne und Zürich, die Akademien in Freiburg und Neuenburg, die Theologieschule in Luzern, die Rechtsschule in Sitten und die Veterinärschulen [1]) in Bern und Zürich insgesamt mit 3174 männlichen und 555 weiblichen Studierenden und 1304 Hospitanten (worunter 382 weibliche); Total: 5968 Zuhörer (darunter 937 weibliche).

III. Schulausgaben.

Die Ausgaben für die öffentlichen Schulen werden einerseits vom Staate (Bund und Kantone), anderseits von den Gemeinden getragen; die Kosten der Privatschulen werden von Vereinen, Korporationen und Privaten bestritten.

Die Auslagen des Bundes betrugen pro 1897—1898: 1. Für das schweizerische Polytechnikum 931.853 Franken; 2. Beiträge an die Kantone: *a*) für das gewerbliche Bildungswesen (228 Schulen für männliche Berufsbildung, 123 Schulen für weibliche Berufsbildung), 821.051 Franken; *b*) für das landwirtschaftliche Bildungswesen (zehn theoretisch-praktische landwirtschaftliche Schulen, neun landwirtschaftliche Winterschulen, drei Molkereischulen und eine Anzahl Spezialkurse) 273.503 Franken; *c*) für das kommerzielle Bildungswesen (14 Handelsschulen und 53 Vereine beziehungsweise von denselben veranstaltete Unterrichtskurse) 212.365 Franken; Total 2,238.772 Franken. [1])

Die Auslagen der Kantone und Gemeinden sind ungleich höher; sie beziffern sich pro 1898 auf folgende Summen:

	Kantone	Gemeinden	Total
1. Primarschulen	9,815.044	18,380.052	28,205.096
2. Sekundarschulen	2,647.746	2,660 357	5,308.103
3. Fortbildungsschulen	371.953	722.740	3,376.691
4. Berufsschulen	2,641.998		
5. Mittelschulen	2,760 952	879.300	3,640.252
6. Hochschulen	2,686.877	—	2,686.877
Total	20,924.570	22,652.449	43,577.019
1899	23,196.482	23,479.691	46,676.173
1900	24,196.951	25,774.175	49,971.126
1901	24,732.111	27,000.044	51,732.155

Auf den Kopf der Wohnbevölkerung (1898 : 3,233.966) verteilt, betragen die Schulausgaben, 1. des Bundes 0·66 Franken, 2. der Kantone 6·47 Franken, 3. der Gemeinden 7 Franken, Total 14·13 Franken.

IV. Schulbehörden.

Das Schulwesen, soweit es die Eidgenossenschaft interessiert, steht unter dem eidgenössischen Departement des Innern; die spezielle Leitung des eidgenössischen Polytechnikums ist einem eidgenössischen Schulrat von sieben Mitgliedern anvertraut. Weitere eidgenössische Kommissionen oder

[1]) Jetzt veterinär-medizinische Fakultäten der Universitäten Bern und Zürich.

[1]) 1899 = 2,410.531 Franken; 1900 = 2,592.944 Franken; 1901 = 2,818.290 Franken. In Zukunft wird diese Summe um den Bundesbeitrag an die Primarschule erhöht werden, der für die nächsten Jahre 2,084.167·80 Franken betragen wird. Zu erwähnen ist ferner, daß der Bund in jüngster Zeit eine Schulwandkarte der Schweiz hat herstellen lassen (167.000 Franken) und sie allen schweizerischen Schulen gratis abgegeben hat.

Behörden, welche direkt oder indirekt sich mit dem Schulwesen zu befassen haben, sind: *a*) die eidgenössische Maturitätskommission (sieben Mitglieder), *b*) der leitende Ausschuß für die eidgenössischen Medizinalprüfungen (fünf Mitglieder), *c*) das Sekretariat für kaufmännisches Bildungswesen, *d*) die Expertenkommission für das gewerbliche und industrielle Berufsbildungswesen (zwölf Milglieder), *e*) die Expertin für das weibliche Bildungswesen, *f*) die pädagogischen Experten für die Rekrutenprüfungen.

Die allgemeine Leitung des Erziehungswesens in den Kantonen ist einem Mitgliede des Regierungsrats, dem Erziehungsdirektor oder Chef des Erziehungsdepartements (in Uri, Ob- und Nidwalden, Zug: Präsident des Erziehungsrats; in Appenzell A.-Rh. und I.-Rh.: Präsident der Landesschulkommission) übertragen. In allen Kantonen, mit Ausnahme von Bern, Glarus, Baselland, Thurgau und Waadt, besteht daneben eine zentrale Kommission, der Erziehungsrat (in Freiburg und Tessin: Studienkommission, Appenzell A.-Rh. und I.-Rh.: Landesschulkommission; Graubünden: Erziehungskommission; Neuenburg: Commission cantonale consultative pour l'enseignement primaire; Genf: Commission

Kantone	Lehrerseminarien				Lehrerinnenseminarien			
	Staatliche	Private	Eintrittsalter (zurückgelegtes Altersjahr)	Jahreskurse	Staatliche und städtische	Private	Eintrittsalter (zurückgelegtes Altersjahr)	Jahreskurse
Zürich	1		15.	4 à 40 Wochen	1		15.	4 à 40 Wochen
		1	15.	4 à 44 W.				
Bern	2	1	15.	4 à 41 W.	3	1	15.	3 à 42 W.
Luzern	1		15.	4 à 40 W.				
Schwyz	1		16.	3 m. 1 Vorkurs		1		3
Obwalden						1		3
Nidwalden						1		3
Zug		1	16.	4 à 41 W.		1	14.—15.	3—4[1])
Freiburg	1		15.	3 à 42 W.		1	13.	5[2]) à 42 W.
Solothurn	1[3])		15.	4				
Baselstadt	1[4])		17½—18[5])	1½—2 (3—4 Semesterk.)	1		16.	2[6])
Schaffhausen . . .	1[3])		13.	4 à 41				
St. Gallen	1		15.	3				
Graubünden . . .	1[3])		14.	4 à 40 W.				
		1	15.	3				
Aargau	1		15.	4 à 42 W.	1		14.	4 à 41 W.
Thurgau	1		15.	3 à 41 W.				
Tessin	1		15.	3	1		15.	3
Waadt	1		15.	4 à 40 W.	1		16.	3 à 40 W.
Wallis	1		15.	2	2		15.—16.	2
Neuenburg . . .	1		15.	3	1		15.	3
Genf	1		14.	4 à 42 W.	1		16.	3 à 42 W.

[1]) Deutsche Abteilung 4 Jahreskurse, französische 3. [2]) 4 Sekundarkurse und 1 Seminarkurs. [3]) Seminarabteilung der Kantonsschule. [4]) Fachkurse an der Hochschule. [5]) Der Eintritt geschieht auf Grund eines Maturitätszeugnisses des Gymnasiums oder der Realschule Basel. [6]) Nach vorheriger Absolvierung der sechs Jahreskurse der unteren und oberen Abteilung der Töchterschule Basel.

cantonale scolaire), der aus zwei (Graubünden) bis 31 (Genf) Mitgliedern zusammengesetzt ist. Bezirksschulbehörden besitzen nur sechs Kantone: Zürich (Bezirksschulpflegen von 9 bis 13 Mitgliedern), Freiburg (Oberamtmannamt), Solothurn (Bezirksschulkommission von fünf Mitgliedern), St. Gallen (Bezirksschulrat von mindestens drei Mitgliedern), Aargau (Bezirksschulrat von sieben Mitgliedern). Jede Schule (Primar-, Sekundar- oder Mittelschule) wird (mit einziger Ausnahme von Baselstadt) durch eine besondere Schulkommission oder Schulpflege (Délégation scolaire, Delegazione scolastica) beziehungsweise einen Schulrat oder Schulausschuß von 3 bis 11 und mehr Mitgliedern geleitet. Zur Kontrollierung der Leistungen der einzelnen Schulen, der gesamten Schulführung, des Zustandes der Schullokale und des Unterrichtsmateriale, der Turnhallen, Turnplätze und Turngeräte etc., finden überall jährlich ein- oder mehrmalige Inspektionen durch fachlich gebildete kantonale Schulinspektoren statt (in St. Gallen durch die Mitglieder des Bezirksschulrates).

V. Lehrerpersonal.

Die Primarlehrer und Primarlehrerinnen werden in den oben erwähnten kantonalen oder staatlich anerkannten privaten Seminarien ausgebildet und erhalten nach erfolgreich bestandener staatlicher Prüfung ein kantonales Patent. In den betreffenden Lehrerbildungsanstalten können nur Schüler aufgenommen werden, welche sich durch Bestehen eines Examens über die nötige Vorbildung ausgewiesen haben. Über das Aufnahmealter und die Dauer des Unterrichtes gibt Tabelle auf S. 776 die nötige Auskunft.

Daneben werden besonders Kurse zur Ausbildung von Arbeitslehrerinnen und von Kindergärtnerinnen abgehalten; ebenso Kurse zur Ausbildung für den Handarbeitsunterricht, für den Unterricht von Schwachsinnigen etc. Auch Wiederholungskurse für die Fortbildung der Lehrerschaft in sonstigen Fachgebieten (Turnen, Zeichnen, Gesang, Sprachen, Naturwissenschaften etc.) finden alljährlich viele statt.

Die Zahl der Lehrer und Lehrerinnen der Volksschule ist von 7144 im Jahre 1871 auf 9911 im Jahre 1898 (10.539 im Jahre 1901) gestiegen; davon sind etwas über $^1/_3$ (3467 = 35%, 1901 : 3876 = 36,8%) Lehrerinnen. Bei den letzteren ist in den katholischen Kantonen das geistliche Element stark vertreten. So kamen 1898 in den Kantonen Luzern, Uri, Schwyz, Ob- und Nidwalden, Zug, Appenzell I.-Rh., St. Gallen, Tessin und Wallis auf 640 weltliche Lehrerinnen 347 geistliche Lehrschwestern, während unter den 1390 Lehrern nur 20 dem geistlichen Stande angehörten.

Im ferneren wirkten 1898 auf der Volksschulstufe an

	Lehrer	Lehrerinnen	Total
Kleinkinderschulen	—	978	978
Sekundarschulen	1146	216	1362
Privatschulen	359	268	627
Rettungsanstalten	54	21	75
Blinden- und Taubstummenanstalten	31	25	56
Schwachsinnigen-Anstalten	17	8	25
Waisenanstalten	35	22	57
Privatschulen für Missionszwecke	16	25	41
Allgemeinen Musikschulen	34	7	41
Total	1692	1570	3262
Außerdem an:			
Lehrerbildungsanstalten	372	105	477
Mittelschulen	1107	20	1127

Die Mittelschullehrer erhalten ihre Ausbildung an den Hochschulen, wo ihnen nach dem erfolgreichen Bestehen der betreffenden Prüfungen ein kantonales Diplom verabfolgt wird.

B. Das Schulhaus und dessen Einrichtung.

Besondere Normalvorschriften betreffend den Bau und die Einrichtung von Schulhäusern haben folgende Kantone erlassen:

Zürich: Verordnung betreffend das Volksschulwesen (§§ 13—36), vom 7. April 1890.

Bern: Normalien für die Erstellung neuer Schulhäuser, vom 1. Februar 1901.

Luzern: Vollziehungsverordnung zum Erziehungsgesetz (§ 53), vom 30. September 1891.

Schwyz: Normalvorschriften für Schulhausbauten, vom 12. Oktober 1888.

Zug: Vollziehungsverordnung zum Schulgesetz, vom 11. Dezember 1900.

Freiburg: Règlement pour la construction des maisons d'école, du 10 janvier 1878.

Baselstadt: Beschluß des Regierungsrats betreffend Schulbaunormalien, vom 27. Mai 1886. — Bestimmungen betreffend die Gesundheitspflege in den Schulen, vom 27. Mai 1886.

Appenzell A.-Rh.: Normalien für die Schulgebäude, von 1877.

St. Gallen: Regulativ für den Neubau von Schulhäusern, vom 18. Oktober 1866. — Normalien zum Bau von Volksschulhäusern, von 1888. — Die St. Galler Schulbank (II. Auflage), von 1890. — Bestimmungen über die Gesundheitspflege in den Schulen, vom 31. Juli 1901.

Aargau: Verordnung über Schulhausbauten, vom 4. Mai 1891.

Waadt: Règlement pour les écoles primaires (Art. 23—36), du 12 avril 1890.

Genf: Règlement de l'enseignement primaire (Art. 139—175), du 11 septembre 1900. —

In sämtlichen Kantonen wird im übrigen verlangt, daß die Pläne für Schulhausbauten vor ihrer Ausführung der Kantonsbehörde zur Prüfung und Genehmigung vorgelegt werden. Von letzterer wird der von der Kantonsregierung, mit einziger Ausnahme der Kantone Solothurn und Schaffhausen, zu bemessende und zu beschließende Staatsbeitrag an die Kosten abhängig gemacht.

Die vorerwähnten Vorschriften enthalten, kurz zusammengefaßt, im wesentlichen folgende Bestimmungen:

I. Schulhausbau.

1. Bauplatz. Derselbe soll trocken und frei und womöglich etwas erhaben gelegen sein und sich möglichst in der Mitte der Schulgemeinde befinden. Die Nähe von Sümpfen oder stagnierenden Gewässern, von Kirchhöfen und Dungstätten, von geräuschvollen Plätzen und Straßen, von lärmenden, die Luft oder den Untergrund verunreinigenden Gewerben ist zu vermeiden, sowie überhaupt jede Umgebung, welche die Gesundheit bedrohen oder den Unterricht stören könnte. Namentlich soll der freie Zutritt von Licht und Luft weder durch benachbarte Häuser noch durch die Konfiguration des Terrains gehindert sein. Ein möglichst großer Umschwung, der zugleich als Turn- und Spielplatz dienen kann, sollte nicht fehlen, ebenso muß reines Trinkwasser in genügender Quantität vorhanden sein (Trinkwasserversorgung im Schulhaus oder laufender Brunnen; wo man auf einen Sodbrunnen angewiesen ist, soll derselbe sorgfältig erstellt und vor Verunreinigungen gesichert sein).

2. Richtung des Gebäudes. Die meisten Normalien empfehlen, die Hauptfront des Schulhauses nach Südost oder nach Süd zu richten; Zürich, St. Gallen und Aarau gestatten ebenfalls eine östliche Orientation, während Freiburg der einzige Kanton ist, der eine westliche Richtung erlaubt, was zweifellos ungünstig ist.

3. Größe der Schulzimmer. Die verlangte Höhe der Schulzimmer schwankt je nach den Landesgegenden in ziemlich weiten Grenzen. So schreibt der Kanton Bern vor, daß die Maximalhöhe im Lichten 4 *m* nicht übersteige und die Minimalhöhe nicht unter 3 *m* herabgehe; doch wird für Landschulhäuser unter günstigen Verhältnissen auch noch eine Höhe von 2·8 *m* als zulässig erklärt. Luzern und Schwyz gestatten eine Minimalhöhe von 2·7 *m* und Freiburg eine solche von 2·5 *m*. Waadt verlangt eine solche von 3·2 für Klassen



Fig. 1. Städtische Mädchenschule mit Turnhalle im Monbijou in Bern.

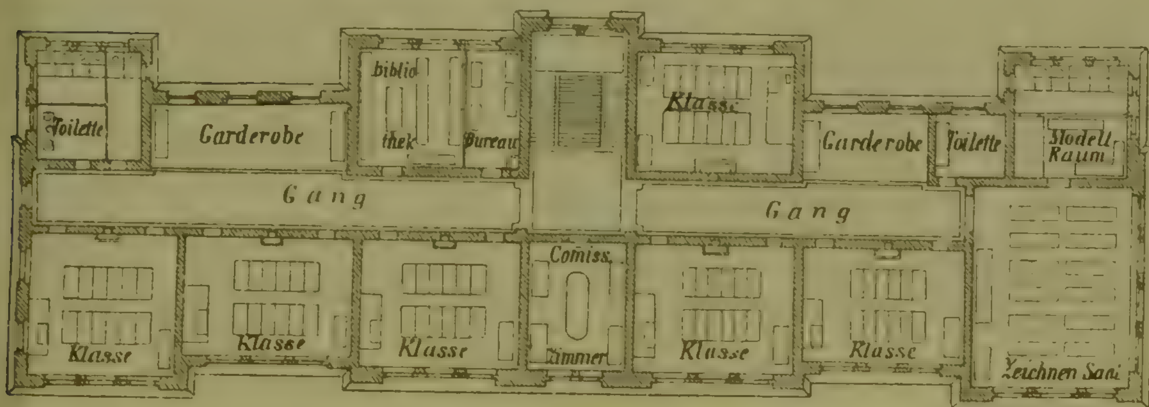


Fig. 2. Grundriß des ersten Stockwerkes der städtischen Mädchenschule im Monbijou in Bern.

von 50 Schülern und von mindestens 3·0 *m* für kleinere Klassen. In Appenzell A.-Rh. sollen die Schulzimmer eine Höhe von 3·0—3·6 *m* haben, im Thurgau 3·2—3·5 *m*, in St. Gallen 3·3—3·5, in den Kantonen Aargau und Zürich mindestens 3·5 *m*, in Genf 3·5—4 *m* und in Basel 3·8—4·0 *m*.

In der Mehrzahl der Normalien wird als bestes Verhältnis der Länge zur Breite des Schulzimmers angegebenen ungefähr 3 : 2, in andern auch 4 : 3. Als Normaldimensionen für Klassen von 40 bis 50 Schülern bezeichnen die Vorschriften des Kantons Bern 6·5 *m* Breite und 9—10 *m* Länge, während das Schulreglement des Kantons Waadt bei einer Zimmerbreite von 6·4 bis 7·0 *m* für eine Klasse von unter 30 Schülern eine Länge von 7·5 *m*, für eine Klasse von 30 bis 40 Schülern eine solche von 9·3 *m* und für Klassen von 41 bis 50 Schülern eine Länge von 11·1 *m* verlangt. Die Normalien von Appenzell A.-Rh. empfehlen für Klassen

von 40 Schülern eine Länge von 8·4 und eine Breite von 6·2 *m*, indem sie zugleich betonen, es sollten aus sanitären und pädagogischen Gründen keine größeren Klassen gebildet werden.

4. Bodenfläche und Luftraum pro Schüler. Das Minimum der auf einen Schüler fallenden Bodenfläche variiert in ziemlich weiten Grenzen (0·75 m^2 bis 1·7 m^2) und dementsprechend auch der minimale Luftkubus. Die vorgeschriebene minimale Bodenfläche beträgt: Schwyz 0·75 m^2, Luzern 0·8 m^2, Zürich, Bern, Solothurn und Thurgau 1·0 m^2, St. Gallen 1·0—1·35 m^2, Baselstadt 1·10—1·36 m^2. Aargau und Genf 1·20 m^2, Neuenburg 1·20—1·30 m^2, Appenzell A.-Rh. 1·35 m^2, Waadt 1·50 m^2 und Freiburg 1·5—1·7 m^2, Der Minimalluftraum pro Schüler schwankt je nach den einzelnen Kantonen von etwa 2—6¾ m^3; im Mittel beträgt er etwa 4 m^3. Nach Combe (vergl. L'hygiène scolaire en Suisse; Lausanne 1893) sind vorgeschrieben pro Schüler im Kanton Zürich 3·5—4 m^3, Bern 4—5, Schwyz 2·2—3, Glarus 2—6·75, Freiburg 4·25, Solothurn 3, Baselstadt 4—5·06, Appenzell A.-Rh. 4—4·85, St. Gallen 3—5, Aargau 4·2, Turgau 3—3·5, Waadt 4·9—6, Neuenburg 4·5—5·6, Genf 4 m^3.

5. Konstruktion des Zimmerbodens und der Wände. Die neueren Vorschriften verlangen oder empfehlen harthölzerne Böden (in Nut und Feder) oder solche mit Linoleumbelag, die älteren gestatten allgemein auch die Verwendung von Tannholz; deshalb findet man in den ländlichen Schulhäusern zur Zeit noch bereits überall tannene Fußböden, während diese in den Städten ziemlich allgemein durch harthölzerne Riemenböden ersetzt sind.

Die schweizerische schulhygienische Gesellschaft empfiehlt die Fortsetzung der von Stadtbaumeister Geiser in Zürich gemachten Versuche, das bisherige System der Zwischenbalkendecken mit Schuttauffüllung zu ersetzen durch eisernes Gebälk mit massiver Ausfüllung und an Stelle der Holzböden in Schulhäusern und Turnhallen einen Belag von Linoleum oder Kork zu verwenden.

Im Interesse der größeren Haltbarkeit und Reinlichkeit verlangen die meisten Normalien die Anbringung eines Brusttäfers von etwa 1·35 *m* Höhe; der übrige Teil der Wand soll sauber verputzt und womöglich mit Ölfarbe angestrichen sein. Der Ton des Anstrichs sei ein heller, darin sind alle Vorschriften einig, nur in der Wahl der Grundfarbe divergieren sie; während einige eine blaßgraue (Waadt, Glarus, Freiburg), eine grünliche (Solothurn) oder eine gelbliche Farbe (Genf) vorschreiben, empfehlen andere mattgrün oder gelblich (Appenzell A.-Rh.) hellgrau, blaßgrün oder lichtblau (Aargau), bläulich oder gelblich (Bern, Baselstadt), grünlich oder bläulich beziehungsweise blaugrau (Schwyz, Neuenburg) oder begnügen sich damit, bloß einen hellen Anstrich zu verlangen (St. Gallen, Luzern, Zürich, Thurgau). Für die Decke wird allgemein der gleiche Ton wie für die Wände, nur etwas heller oder aber ein ganz weißer Anstrich empfohlen.

6. Beleuchtung. Die Schulzimmer sind möglichst so anzubringen, daß ihre linke Längsseite nach der Fassade zu, also in der Regel nach Südost oder Süd oder Ost liegt. Für Zeichnungssäle und Arbeitsschulzimmer gestattet das Genfer Reglement Beleuchtung von oben (durch Deckenfenster). Darin stimmen alle bestehenden Vorschriften überein, daß der Lichteinfall gegen den Blick der Kinder absolut unzulässig sei und daß eventuell in der Vorderwand des Schulzimmers befindliche Fenster mit gut schließenden Laden oder dunklen Storen zu verschließen seien. Auch darin sind alle einig, daß die Beleuchtung im wesentlichen von links stattfinden solle.

In Bezug auf die Zulässigkeit einer zweiseitigen (bilateral oder von links und hinten) oder dreiseitigen Beleuchtung aber gehen die Bestimmungen auseinander. So wird im Thurgau die ausschließliche Linksbeleuchtung empfohlen, während in Appenzell A.-Rh. neben dem Lichteinfall von links nur noch Beleuchtung von der Rückseite gestattet ist. Ähnlich lauten die Vorschriften der Kantone Schwyz und Aargau; ganz ausnahmsweise darf daselbst auch Beleuchtung von rechts mit zur Anwendung gelangen. Anderseits empfiehlt das Reglement des Kantons Freiburg ausdrücklich bilaterale Beleuchtung oder auch Beleuchtung von zwei aneinander stoßenden Seiten her, um eine gleichmäßige Beleuchtung zu erzielen und die Lüftung zu erleichtern. Zürich betrachtet die einseitige Beleuchtung von links als das Normale, nur bei tiefen Zimmern oder Nach-

barschaft von Häusern, Bäumen etc. sei mehrseitige Beleuchtung notwendig. Auch Waadt, Bern und Genf gestatten dreiseitige Beleuchtung, wobei aber die Beleuchtung von hinten und von rechts nur als Unterstützung der Linksbeleuchtung angesehen werden. Bern empfiehlt in diesem Falle, an den rechts vom Schüler befindlichen Fenstern Storen anzubringen, die von (Bern), 1 : 5 (Zürich, Aargau, Thurgau, Neuenburg), 1 : 6 (Schwyz, Appenzell A.-Rh.). Luzern verlangt für je zehn Schüler ein Fenster von wenigstens 1·1 *m* Breite und 1·8 *m* Höhe, respektive 0·2 m^2 Fensterfläche pro Schüler.

Von Wichtigkeit für eine gute Beleuchtung (Eindringen direkten diffusen Tageslichtes unter einem Einfallswinkel von etwa



Fig. 8. Primarschulhaus mit Turnhalle an der Feldstraße in Zürich.

unten nach oben bewegt werden, damit das Licht des unteren Teiles der Fenster gedämpft wird und dadurch der Schatten der Feder nach rechts falle; Genf läßt das Licht der Hinterwand nur durch möglichst hoch angebrachte Halbfenster einfallen.

In der Mehrzahl der Kantone bestehen auch Vorschriften über die Größe der benützbaren Fensterfläche. Dieselbe soll sich zu der Oberfläche des Zimmerbodens verhalten wie 1 : 3—4 (Genf, Waadt), 1 : 4—5 (St. Gallen und Freiburg), 1 : 4—6, letzteres nur bei freistehenden Gebäuden

35—45°) sind die baulichen Bestimmungen betreffend die Lage der Fenster zur Zimmerdecke; je weiter sie hinaufreichen, um so besser wird die Beleuchtung sein. Die gestattete Distanz von der Decke bis zum oberen Rand der Fenster variiert von 10—40 *cm*: Zürich 10 *cm*, Schwyz und Glarus 15 *cm*, St. Gallen 15—25 *cm*, Solothurn 20 *cm*, Thurgau 20—30 *cm*, Bern höchstens 30 *cm* etc.; verschiedene Reglements verlangen nur allgemein, daß die Fenster so hoch als möglich hinaufgeführt werden. Das Genfer Reglement verlangt,

daß die vom Fenster am weitesten entfernten Schüler auch im Erdgeschoß noch direktes Tageslicht erhalten, so zwar, daß ihr Auge vom Niveau der Tischhöhe aus ein Stück Himmel erblickt, das am Fenster gemessen eine vertikale Höhe von mindestens 0·30 *m* hat.

Um grelles Licht abzuhalten, werden fast allgemein graue oder schwach bläuliche Storen oder auch Vorhänge empfohlen.

Für die künstliche Beleuchtung wird vorzugsweise elektrisches Glühlicht empfohlen. Bei Verwendung von Gas schreiben die Normalien des Kantons Bern neun bis zehn Lampen pro 40 Schüler vor, das Genfer Reglement eine Lampe pro vier bis sechs Schüler; bei Verwendung von Petroleum, Öl und dergleichen braucht es entsprechend mehr Lampen. Zur Verhütung von Blendungen werden die nötigen Vorrichtungen verlangt; die Flamme soll ungefähr 1 *m* über dem Tisch oder Pult sein (Genf).

Die vorzügliche, aber etwas kostspielige indirekte Beleuchtung nach Prof. Dr. Erismann (mit Bogenlampen) ist sowohl in Zürich als in Lausanne in verschiedenen Schulräumen eingeführt worden, ebenso in den Hörsälen des 1903 vollendeten neuen Hochschulgebäudes in Bern.

7. Heizung. In den neueren größeren Schulgebäuden wird fast überall Zentralheizung (Warmwasserheizung, Niederdruckdampfheizung oder auch Niederdruck-Dampf-Luftheizung, dagegen kaum mehr bloße Luftheizung) angewandt; in den älteren Schulgebäuden und in den kleineren Schulhäusern auf dem Lande sind allgemein Öfen im Gebrauch, und zwar vorzugsweise Mantelöfen mit Luftzirkulation oder Ventilation, doch auch Kachelöfen und seltener gußeiserne Öfen, die inwendig ausgemauert sind. Nicht gefütterte Eisenöfen dürfen in Schulen nicht Verwendung finden. Bei Ofenheizung soll namentlich dafür gesorgt werden, daß die zunächst sitzenden Schüler nicht durch strahlende Wärme belästigt werden.

Das Einheizen findet vorzugsweise vom Korridor aus statt. Das Anbringen von Klappen am Rauchrohr ist im Waadtland und auch anderwärts bei allen Öfen verboten, die mit Kohle, Anthrazit oder Koks geheizt werden.

In jedem Schulzimmer soll sich an passender Stelle, entfernt vom Ofen, in Kopfhöhe der Kinder, ein Thermometer befinden. Die Lehrer sind verpflichtet, die Zimmertemperatur zu kontrollieren und eventuell dafür zu sorgen, daß dieselbe den Vorschriften entspreche. In La Chaux-de-Fonds besteht die Weisung, daß der Lehrer oder die Lehrerin am Anfang und am Ende jeder Unterrichtsstunde die Temperatur kontrolliere und die Beobachtung auf ein Diagramm eintrage, welches jeden Montag morgen der Schuldirektion einzureichen ist.

Die zulässige Temperatur variiert nach den verschiedenen Verordnungen von 12—20° C: Genf verlangt z. B. 14—15°, Luzern und Zug 15°, Zürich 15—17°, St. Gallen, Schwyz, Baselstadt, Schaffhausen 15—18°, Aargau 17½°, Freiburg 15—20°, Appenzell A.-Rh. 16—19°, Waadt und Thurgau gestatten dagegen ein Minimum von 12° und ein Maximum von 17° (Waadt) beziehungsweise 18° (Thurgau). Nach den bernischen Normalien soll die Heizvorrichtung gestatten, bei jeder Außentemperatur eine Zimmertemperatur von 17 bis 20° hervorzubringen und dauernd zu erhalten.

8. Ventilation. Die Fenster der Schulzimmer (auch die Vorfenster) sind fast überall mit beweglichen Oberlichtern versehen, welche während des Unterrichtes geöffnet werden können. Da wo keine gegenüberliegenden Fenster vorhanden sind, werden öfters über den dort befindlichen Türen Klappfenster angebracht oder auch mit Registern verschließbare Öffnungen in den Türen selbst. In einigen Kantonen (Aargau, St. Gallen, Neuenburg etc.) werden auch Glasjalousien zur Ventilation angewandt. Daneben wird von einer Reihe von kantonalen Erlassen das Anbringen einer künstlichen Ventilationseinrichtung empfohlen, und tatsächlich werden die neueren Schulhäuser vielfach mit einer solchen versehen, häufig in Verbindung mit der Zentralheizung oder auch mit der lokalen Heizung (Mantelöfen, vergl. Abbildung 4). So schreibt z. B. die neue Züricher Verordnung vor, daß die Heizung (Ofen- oder Zentralheizung) in allen Fällen so einzurichten sei, daß sie zugleich der Ventilation diene. Ähnliche Vorschriften bestehen in Schwyz, Bern, Waadt, Genf, Appenzell A.-Rh. etc. Die aargauische Schulordnung verlangt, daß

jedes Schulzimmer mit einer zweckmäßigen Ventilation in der Weise zu versehen sei, daß das Öffnen und Schließen jeden Augenblick leicht und schnell geschehen könne.

An der Jahresversammlung der schweizerischen Gesellschaft für Schulgesundheitspflege im Jahre 1900 in Zürich wurde folgende These einstimmig angenommen: „Um die durch größere Schüleransammlungen in Schulgebäuden sich geltend machenden ungünstigen Einflüsse auf ein Mindestmaß zu reduzieren.

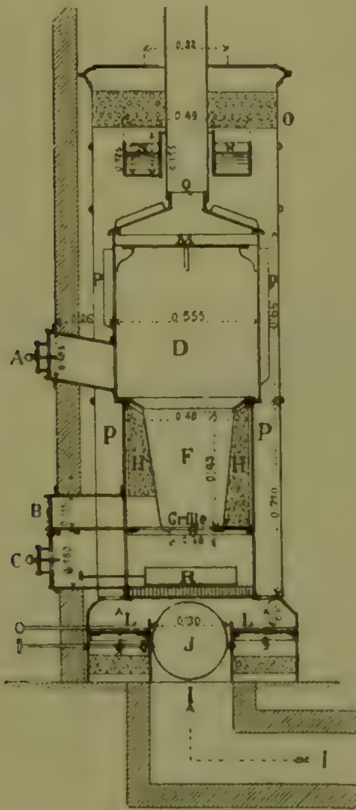


Fig. 4. Ventilationsofen der Lausanner Schule.

A Einfüllschacht; *B* Reinigungstür; *C* Tür zur Entfernung der Asche; *I* Frischluftkanal mit Klappe *J*; *N* Wasserschiff; *O* Austritt der erwärmten Luft. — Wird *J* geschlossen und *L* geöffnet, so zirkuliert bloß die Zimmerluft im Mantel.

empfiehlt sich vom technischen Standpunkte aus: Herstellen zweckentsprechender Heizungsanlagen (Zentralheizung) in Verbindung mit hinreichender Ventilation; in das System sind Vorplätze, Korridore und Aborte einzubeziehen."

Da die zugeführte kalte Luft in Winter durch die Erwärmung relativ stark trocken wird, so werden in neuerer Zeit immer häufiger Einrichtungen zur Befeuchtung der Luft angebracht (Wasserbehälter über den Heizkörpern oder den Öfen).

Übereinstimmend gehen die Vorschriften dahin, daß, außer der Ventilation während des Unterrichtes, geschehe dieselbe nun durch bloßes Öffnen von Klappfenstern, Glasjalousien, Fensterflügel oder durch Luftzufuhr- und Luftabfuhrkanäle, in jeder Pause und nach dem Vor- und Nachmittagsunterricht eine gründliche Lufterneuerung durch Öffnen der Fenster und Türen stattfinde.

9. Kleiderräume. Um die Verunreinigung der Zimmerluft durch die Ausdünstung der oft feuchten Überkleider, Kopfbedeckungen, Regenschirme, Überschuhe etc. zu verhüten, werden in den neueren Schulhäusern fast überall besondere Kleiderräume hergestellt oder wird doch dafür gesorgt, daß die Kleider, Hüte und dergleichen im Korridor aufgehängt werden können. Alle neueren Erlasse bezeichnen besondere Garderoben als notwendig oder mindestens sehr wünschenswert.

10. Aborte. Als Regel kann für die Herstellung der Aborte die Vorschrift gelten, dieselben womöglich in einen nördlichen Anbau zu verlegen, so daß sie durch einen gut ventilierbaren Vorplatz von dem Hauptgebäude getrennt sind. Müssen dieselben in letzterem untergebracht werden, so sollen sie wenigstens durch doppelte Türen von dem Korridor abgeschlossen sein. Allgemein werden gänzlich getrennte Abortanlagen oder doch getrennte Aborte mit besonderen Eingängen für Knaben und Mädchen vorgeschrieben; außerdem sind für die Lehrerschaft gesonderte Aborte vorgesehen. Der Boden soll womöglich aus undurchlässigem Material (Zement, Asphalt, Terrazzo) bestehen und die Wände sollen in hellen Farben gehalten sein, um Verunreinigungen leichter erkennen zu können.

Hinsichtlich der Zahl der Abortsitze verlangt der Kanton Waadt für jede Knaben- oder Mädchenklasse wenigstens je einen und für jede gemischte Klasse zwei; in Zürich soll bei größeren Schulen ein Abtrittsitz auf je 40 Schüler kommen, im Aargau auf je 40 Schüler oder 20 Schülerinnen und in Bern auf je 30 Schüler oder 15 Schülerinnen.

Außerdem wird überall die Anlage von Pissoirs für die Knaben verlangt. Die bernischen Normalien empfehlen hierfür

impermeables Material (Zement, Schiefer, Hartstein) und die Anlage von Bodenrinnen mit 2% Gefälle und verwerfen namentlich hölzerne Rinnen; die Züricher Verordnung empfiehlt Ölpissoirs. Letztere werden neuerdings bei Neubauten in Städten vielfach installiert. Abgesehen von den Ölpissoirs, wird sowohl für die Pissoirs wie für die Aborte überall, wo dies möglich ist, Wasserspülung verlangt. Dieselbe ist auch tatsächlich in fast allen größeren Städten und Ortschaften durchgeführt, wobei alle möglichen Systeme zur Anwendung gelangen.

Wo keine Kanalisation besteht, sind undurchlässige Abortgruben außerhalb des Gebäudes anzulegen mit gut schließenden Eisendeckeln; die Fallrohre und Schüsseln sollen vorzugsweise aus Gußeisen oder Steingut bestehen und erstere bis auf etwa 30 *cm* über dem Boden der Grube hinabreichen und nach oben als Dunstrohre über das Dach hinaus geführt werden.

In vielen neuen Schulhäusern ist die Abortanlage nach dem automatischen Schwemmsystem eingerichtet. Auch Kläranlagen nach dem System der „Fosses Mouras" sind namentlich in einigen Schulhäusern der Stadt Zürich installiert, die sich bis jetzt bewährt zu haben scheinen.

11. Wascheinrichtungen und Schulbäder. Einrichtungen zum Waschen der Hände (Lavabos) bestehen so ziemlich in allen größeren Schulhäusern, also namentlich in denjenigen der Städte und auch in denjenigen der größeren Dörfer. Bei den kleineren Schulhäusern auf dem Lande dient dagegen in der Regel der laufende Brunnen zu dem angegebenen Zwecke. Das Genfer Reglement verlangt für alle Schulhäuser Lavabos in genügender Anzahl nebst Seife und Handtüchern.

Schulbäder sind leider noch nicht allgemein verbreitet; doch findet man sie, verbunden mit den nötigen Auskleideräumen, wohl in allen neueren städtischen Schulhäusern (Basel, Zürich, Winterthur,



Fig. 5. Schulhaus im Dorfe Gais (Appenzell A.-Rh.).

St. Gallen, Aarau, Bern, Biel, Genf, Neuenburg, Lausanne, Montreux, Schaffhausen etc.) und auch in einzelnen Schulhäusern größerer ländlicher Ortschaften. Die Schulbäder sind in der Regel im Souterrain untergebracht.

12. Turnhallen, Turn- und Spielplätze. Die eidgenössische Verordnung über die Einführung des Turnunterrichtes für die männliche Jugend vom 10. bis zum 15. Altersjahr, vom 16. April 1883, verlangt für jedes Schulhaus einen ebenen und trockenen, möglichst in unmittelbarer Nähe desselben gelegenen Turnplatz von wenigstens 8 m^2 für jeden Schüler einer gleichzeitig zu unterrichtenden Turnabteilung. Ferner wird im Interesse eines regelmäßigen Turnunterrichtes die Erstellung einer geschlossenen, heiz- und ventilierbaren, hinlänglich hohen und hellen Turnhalle von 3 bis 4 m^2 pro jeden Schüler einer Turnklasse dringend empfohlen; namentlich soll bei Neu- und Umbauten von Schulhäusern darauf gedrungen werden. Bei etwa 90% (68 von 77) der in den letzten 20 Jahren in den zwölf größten Schweizerstädten erbauten neuen Schulhäusern sind Turnhallen erstellt worden.

Die „Berner Normalien" empfehlen als Bodenbelag eichene Riemen, in Asphalt gelegt, oder gutes Linoleum und $1^1/_2$ *m* hohes Holztäfer. Die Züricher Verordnung verlangt für Turnhallen einen möglichst wenig Staub entwickelnden Boden ohne nähere Vorschriften hierüber, sorgfältige Reinhaltung und im Winter eine Temperatur von 10 bis 12° C und verbietet die Verwendung von Souterrainräumlichkeiten zu Turnzwecken. In allen seit vier Jahren in der Stadt Zürich erstellten Turnhallen hat man Kork-Bodenbelag verwendet, der sich nach jeder Hinsicht vorzüglich bewährt hat. Bei sorgfältiger Instandhaltung kann jegliche Staubentwicklung vermieden werden. Auch ist das Ausgleiten auf Korkboden sozusagen ganz ausgeschlossen.

Die Dimensionen der neueren Turnhallen sind meist folgende: Länge 24 *m*, Breite 13·5 *m*, Höhe 6 *m*. Die Baukosten variieren von 15 bis 20 Franken pro Kubikmeter, während bei den neueren Züricher Schulhäusern der Kubikmeter (vom Terrain bis Unterkante Kehlgebälk gemessen) auf 20·60—28·75 Franken zu stehen kam.

Außer dem erwähnten Turnplatz besitzt die Mehrzahl der Schulhäuser noch einen mit ersterem zusammenhängenden oder auch gesonderten kleineren oder größeren Spiel- und Tummelplatz, auf dem sich die Kinder in den Pausen und vor und nach den Schulstunden tummeln können. Genf verlangt, daß ein Teil dieses Tummelplatzes überdacht sei, um den Kindern bei schlechtem Wetter Schutz zu gewähren; die Größe des Platzes soll so bemessen werden, daß auf jeden Schüler des Gebäudes 4 m^2 kommen. Das waadtländische Schulreglement schreibt 5 m^2 pro Kind vor.

13. Räume für Spezialzwecke. Die größeren Schulhäuser haben meist besondere Schulzimmer für den Handarbeitsunterricht der Mädchen mit horizontalen Arbeitstischen und passenden Stühlen und Lehnen, besondere Räume für den Handfertigkeitsunterricht und besondere Zeichnungssäle. Die Notwendigkeit, besondere Arbeitsschulzimmer einzurichten, wird von den Schulverordnungen verschiedener Kantone hervorgehoben (Zürich, Schwyz, Appenzell A.-Rh., St. Gallen, Aargau etc.).

14. Reinhaltung und anderweitige Benützung der Schulräume. Im allgemeinen wird überall im Frühjahr und im Herbst eine umfassende Reinigung aller Lokalitäten mit Einschluß der Fenster, Vorfenster und Fensterladen vorgenommen. Im ferneren ist überall eine periodische feuchte Reinigung (feuchtes Sägemehl, vorheriges Anfeuchten, feuchte Tücher) der Schulzimmer mit dem darin befindlichen Mobiliar, der Korridore, Treppen, Aborte, Turnhallen etc. vorgeschrieben. Während die Aborte und auch die Turnhallen in der Regel täglich gereinigt werden sollen, gehen die Vorschriften über die Häufigkeit der Reinigung der übrigen Räume ziemlich weit auseinander; Baselstadt und Waadt verlangen tägliche, Schaffhausen, Aargau, Thurgau und Genf wöchentlich dreimalige Reinigung, anderwärts begnügt man sich mit einer bloß zweimaligen Reinigung in der Woche.

Eine Benützung der Schulzimmer zu anderen als zu Unterrichtszwecken wird überall nur gestattet, wenn dadurch weder der Unterricht noch die Salubrität der Räume in irgend einer Weise beeinträchtigt werden.

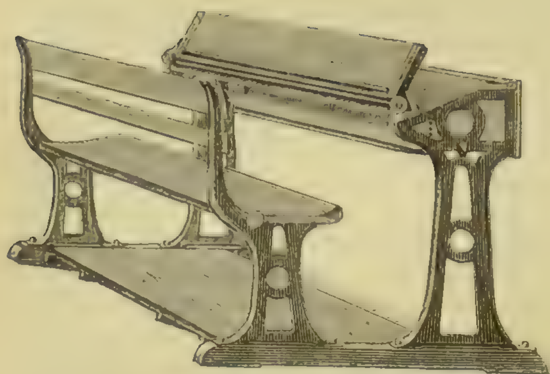


Fig. 6. Zürcher Schulbank.



Fig. 7. St. Galler Schulbank.



Fig. 8. St. Galler Schulbank.

II. Schulmobiliar.

Es existieren in der Schweiz eine ganze Reihe verschiedener Schulbanksysteme von den einfachen alten Schultischen mit fixen Bänken ohne Lehne bis zu den verstellbaren, jedem Schüler anpaßbaren modernen Subsellien. Doch verschwinden die alten, unzweckmäßigen, vier- und mehrplätzigen Schultische mehr und mehr und an ihre Stelle sind in den Städten und und vielfach auch auf dem Lande zweiplätzige Schulbänke getreten, welche den Anforderungen der Hygiene besser entsprechen.

Dieselben werden in verschiedenen Nummern erstellt, damit sie der Größe der Schüler möglichst angepaßt werden können; sie besitzen Rücklehnen (bloß Lendenstützen oder höhere Lehnen) und in der Regel Fußbretter. Bei den meisten ist die Tischplatte ganz oder zum Teil aufklappbar; auch der Sitz kann bei vielen aufgeklappt oder nach hinten verschoben werden, um dem Schüler das Aufstehen zu erleichtern. Die Neigung der Tischplatte ist eine derartige, daß der Blick des Schülers beim Schreiben möglichst rechtwinkelig darauf fällt; die horizontale Distanz zwischen Tisch und Bank ist entweder null oder negativ. Als allgemeine Forderung stellen die meisten Reglemente auf, die Schulbank solle dem Kinde eine möglichst natürliche Stellung gestatten.

Von den zahlreichen im Gebrauche stehenden Systemen seien nur folgende erwähnt:

a) Schulbänke mit fixer Differenz und Distanz.

1. Basler Schulbank. Tischplatte und Sitz unbeweglich, Lendenlehne, Fußbrett, Minusdistanz 3 *cm*, acht Größen; Nr. 7 und 8 haben Klappstühle.

2. Waadtländer Schulbank (nach Roux). Tischplatte und Sitz unbeweglich. Nulldistanz, exkavierte Bank, leicht nach hinten geneigte Rücklehne, Fußbrett, neun Größen.

3. Ähnliche diesen zwei Systemen sind die in den Verordnungen von Appenzell a. Rh., Graubünden und Wallis empfohlenen Schulbänke.

b) Schulbänke mit variabler Distanz.

1. Zürcher Schulbank (s. Abbildung 6). Eisengestell mit hölzerner Tischplatte und hölzernem Sitz. Tisch zur Hälfte aufklappbar, der aufgeklappte Teil dient zum Hinlegen des Buches beim Lesen. Fixer Sitz mit Lenden-Rückenlehne, Minus-

distanz von 3 *cm*, acht Größen, die kleineren mit Fußbrett.

2. St. Galler Schulbank (s. die Abb. 7 u. 8). Ganz aus Holz erstellt. Tischplatte in gleicher Weise aufklappbar wie bei der Zürcher Schulbank. Sitz fix mit Lenden-Rückenlehne, Minusdistanz von 3 *cm*, sechs Größen. In den Kantonen St. Gallen und Thurgau allgemein im Gebrauch.

3. Pestalozzi-Schulbank (s. Abbildung 9) Schiebtisch mit starker Neigung (20°); wodurch nach Belieben positive oder negative Distanz hergestellt werden kann.

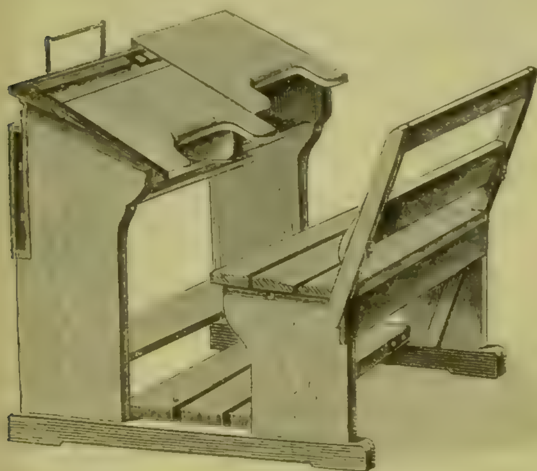


Fig. 9. Pestalozzi-Schulbank.

Sitz mit Rückenlehne und zwei Fußbrettern, wovon das eine horizontal, das andere schief, fünf Größen.

4. Berner Schulbank (auch Signauer Schulbank genannt). Bewegliche Tischplatte, Minusdistanz von 3 *cm*, zweiplätzig (60 *cm* pro Platz) mit aufklappbarem Einzelsitz und Rücklehne, fünf Größen.

5. Schwyzer Schulbank. Minusdistanz von 2 *cm*, Klapptisch und meist auch Klappstuhl, drei Größen.

6. Freiburger Schulbank. Fixe Tischplatte, beweglicher Sitz mit Lehne. Es werden vier Größen erstellt in der Weise, daß entweder nur der Sitz und das Fußbrett erhöht und der Tisch gleichgelassen oder aber Sitz und Tisch verändert werden.

7. Schulbank von G. Schneider. Fixe Tischplatte, automatischer Wiegesitz, der beim Aufstehen nach rückwärts geht und beim Sitzen sich zur Minusdistanz einstellt, fünf Größen. Namentlich in Baselland verbreitet.

c) Schulbänke mit veränderbarer Differenz.

Die bekannteste Schulbank mit vertikal verschiebbarer Tischplatte ist die von Mauchain in Genf. Da auch die Neigung

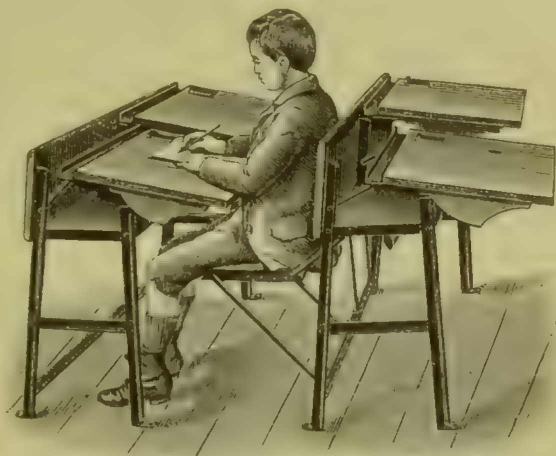


Fig. 10. Schenksche Schulbank „Simplex", Mod. I. (Vgl. S. 788.)



Fig. 11. Schenksche Schulbank, Modell II. (Vgl. S. 788.)



Fig. 12. Schenksche Schulbank, Modell III. (Vgl. S. 788.)

der Tischplatte nach Belieben verändert werden kann, so dient diese Bank sowohl als Sitz- und Stehpult für Schreiben und Lesen, wie auch als horizontaler Arbeitstisch. Das ältere System besitzt entweder einen aufklappbaren Sitz mit erheblicher positiver





Fig. 13 u. 14. Mauchainsche Schulbank (neueres System).

Distanz oder gar keinen fix mit dem Tisch verbundenen Sitz.

Weitere Schulbänke dieser Art sind angegeben von P. Wahl in La Chaux-de-Fonds, Jornod und Vuille in Noiraigue, Rüdlinger in St. Fiden. Alle diese Systeme sind einstweilen nur in einzelnen Klassen versuchsweise eingeführt worden, da dieselben neben den anerkannten Vorteilen auch mit Ausnahme der Bank von Rüdlinger erhebliche Nachteile (positive Distanz, schwer manipulierbarer Mechanismus, Gefahr von Fingerverletzungen beim Verstellen etc.) aufweisen.





Fig. 15 u. 16. Grobsche Universalbank.

d) Schulbänke mit variabler Distanz und Differenz.

Diese Subsellien haben den Zweck, sich allen Größen der Schüler anzupassen und dem Schüler zugleich möglichste Bewegungsfreiheit zu gestatten. Diesen Zweck haben sowohl das Schenksche Subsellium Simplex (Mod. I—III, Fig. 10—12, S. 787) als die neue Mauchainsche Schulbank in erfreulicher Weise erreicht (s. die Abb. 13, 14). Beide haben leicht reklinierte Klappsitze be-

ziehungsweise Wiegesitze (Simplex Modell I u. III) mit Rückenlehnen und Fußbrett. Am Schenkschen Subsellium hat jeder Platz seine eigene bewegliche Tischplatte, die sich durch einen ingeniösen Mechanismus jedem Schüler, ob groß oder klein, in richtiger Distanz und Differenz adaptiert; immerhin ist die Bank auch in verschiedenen Größen erhältlich. An der neuen Mauchainschen Schulbank, die eine negative Distanz von 3–5 *cm* ermöglicht, ist die ganze Tischplatte in gleicher Weise verstellbar wie bei seinem älteren System (s. unter c). Letztere ist namentlich im Kanton Genf verbreitet, während man das Schenksche Subsellium in den neueren Schulen der Städte Bern und Zürich eingeführt hat. Auf Verlangen werden die Schenkschen Schulbänke auf Schienen befestigt, die mit Rollen versehen sind, so daß beim Kehren der Schulzimmer eine ganze Bankreihe seitlich verschoben werden kann.

Ebenso ingeniös wie hygienisch vollkommen ist das Schenksche einsitzige Hauspult (Modell IV, s. unter Schreiben, S. 548).

Zu erwähnen ist schließlich noch die Universalbank von Grob (s. Abb. 15 u. 16, S. 788). Einzel-Tischplatte horizontal und vertikal verstellbar, kann wagrecht oder in beliebiger Neigung verwendet werden. Mit Rücklehne versehener drehbarer Sitz, so daß derselbe nach Belieben inkliniert (Schreibstellung) oder rekliniert (Ruhestellung, Lesen) werden kann. Die Einstellung geschieht automatisch durch die Verschiebung der Schwerpunktes des Körpers. Beim Aufstehen weicht der Sitz nach rückwärts aus. Wesentlich sind die (in fünf Distanzen) verstellbaren Fußstützen, auf welchen die schräg nach vorwärts gestreckten Beine ruhen. Die Bank läßt sich für Schüler von 100 bis 180 *cm* Körpergröße einstellen.

Die schweizerische Gesellschaft für Schulgesundheitspflege hat beschlossen, eine Sammlung der besten und empfehlenswertesten Subsellien anzulegen.

C. Hygiene des Unterrichtes.

I. Beginn und Ende der Schulpflicht; Ferien.

Der Anfang und die Dauer der Schulpflicht, die sich auf jedes bildungsfähige Kind erstreckt, wechselt nach den einzelnen Kantonen recht erheblich. In der Mehrzahl der Kantone (13) werden die Kinder, welche vor dem 1. Januar (Bern, Appenzell I.-Rh.), vor dem 1. April (Thurgau), vor dem 1. Mai (Zürich, Glarus, Freiburg, Baselstadt, Baselland, Schaffhausen, Appenzell A.-Rh.), vor dem 1. Oktober (Tessin), vor Beginn des Schuljahres (St. Gallen), im Laufe des Jahres (Zug) das 6. Altersjahr zurücklegen, schulpflichtig, in den übrigen Kantonen (12) diejenigen Kinder, welche vor Beginn des Schuljahres (Uri, Obwalden, Waadt, Genf), im Mai (Luzern, Schwyz, Nidwalden), vor 1. Mai oder 1. November (Aargau), in der ersten Hälfte des Jahres (Solothurn) oder im Laufe des Jahres (Graubünden, Wallis, Neuenburg) sieben Jahre alt geworden sind. Die Schulpflicht dauert im Kanton Schwyz sieben, in den Kantonen Uri, Ob- und Nidwalden, Solothurn, Baselstadt, Appenzell I.-Rh., Graubünden, Aargau, Tessin, Wallis und Genf acht und in den übrigen 13 Kantonen neun Jahre. Allein diese Schuljahre sind nicht alle gleichwertig, indem in der Mehrzahl der Kantone (14) davon nur die ersten sechs bis sieben Alltagsschuljahre (mit durchschnittlich 40—46 Schulwochen, in einzelnen Berggegenden nur 26), die übrigen zwei bis drei aber Ergänzungsschuljahre mit reduzierter Unterrichtszeit (z. B. wöchentlich nur ein bis zwei Halbtage, oder nur während des Winterhalbjahres etc.) sind.

Die Alltagsschüler haben, von den besonderen Verhältnissen einiger Berggegenden abgesehen, jährlich etwa 6—12 Wochen Ferien (Appenzell A.-Rh. 5—8, Baselland und Glarus je 8, Baselstadt und Neuenburg je 8—9, Appenzell I.-Rh. 8—12, Uri 8—16, Waadt 9—12, Aargau, Genf, Schaffhausen je 10, Freiburg und Thurgau 10—12, St. Gallen 10—13, Solothurn 12—15, Bern 12—18, die Winterschulen Graubündens aber 28), deren Verteilung in der Regel Sache der örtlichen Schulbehörden ist. Meistens fallen die Hauptferien auf das Frühjahr, den Hochsommer und den Herbst.

Die schweizerische schulhygienische Gesellschaft hat in ihrer Hauptversammlung des Jahres 1900 die Ferienfrage behandelt und folgende These aufgestellt:

Die Ferien sollen derart bemessen werden, daß sie den Schülern die Möglichkeit zu ausreichender Erholung wirklich bieten, wozu 12—13 Wochen (vier im Frühjahr, vier bis fünf im Sommer, zwei je im Herbst und um Weihnachten) als allgemein erforderlich anzusehen sind.

II. Schülerzahl per Klasse.

Mit Ausnahme der Kantone Obwalden, Baselland, Appenzell A.-Rh. und I.-Rh. und Graubünden, bestehen überall Bestimmungen, welche das Maximum der Schüler pro Lehrstelle fixieren. Folgende Tabelle gibt Auskunft über dieses Maximum und über die durchschnittliche Schülerzahl, welche in den Jahren 1898 und 1899 sowohl in den Primar- als in den Sekundarschulen auf einen Lehrer oder eine Lehrerin kamen.

Kanton	Gesetzliches Schülermaximum pro Primarlehrstelle	Durchschnittliche Schülerzahl pro Lehrstelle			
		In den Primarschulen		In den Sekundarschulen	
		1898	1899	1898	1899
Zürich	70 [1])	67	60	30	31
Bern	60 [2])—70 [3])	46	45	19	21
Luzern	70 [2])—80 [3])	68	65	29	29
Uri	70	47	47	11	13
Schwyz	70	53	50	24	25
Obwalden		49	38	22	8
Nidwalden	60	38	35	20	18
Glarus	70	55	54	18	18
Zug	60	44	42	9	20
Freiburg	70	41	43	19	12
Solothurn	80	53	53	26	28
Baselstadt	52	57	53	35	44
Baselland		63	63	40	40
Schaffhausen	60 [2])—70 [3])	47	48	26	26
Appenzell A.-Rh.		81	79	23	23
„ I.-Rh.		62	62	17	17
St. Gallen	60 [4])—80 [5])	65	64	23	23
Graubünden		29	30	22	21
Aargau	80	50	50	27 [6])—40 [7])	21 [6])—28 [7])
Thurgau	80	71	58	31	30
Tessin	60	32	32	20	18
Waadt	50	40	40	16	8
Wallis	60	39	35	25	9
Neuenburg	50	50	45	36	12
Genf	40	34	31	20	20
Im Mittel		49	46	26	25

[1]) Pro Sekundarlehrstelle 35. [2]) Bei Gesamtschulen. [3]) Bei geteilten Schulen. [4]) Pro Lehrerin [5]) Pro Lehrer. [6]) Fortbildungsschulen. [7]) Bezirksschulen.

III. Trennung der Schüler nach dem Geschlecht.

Bestimmungen über die Geschlechtertrennung bestehen nur in 16 Kantonen. Als Regel gilt, daß Knaben und Mädchen gemeinschaftlich unterrichtet werden, namentlich in den unteren Klassen; nach Geschlechtern getrennte Primarschulen finden sich nur in den Städten Basel, Genf und Carouge. Geschlechtertrennung ist zulässig, wenn die Verhältnisse es als wünschenswert erscheinen lassen, in Bern, Schwyz, Nidwalden, Schaffhausen, St. Gallen, Aargau und Waadt; in Luzern nur an Schulorten mit mindestens drei Lehrkräften und in Neuenburg nur in Ortschaften mit mindestens vier selbständigen Schulabteilungen. Empfohlen wird die Trennung nach Geschlechtern, wo die Größe der Schülerzahl die Schaffung von zwei oder mehr Schulen erheischt, in den Kantonen Uri, Freiburg und Tessin; im Wallis verlangt das Gesetz in allen Ortschaften, die mehr als 50 Schulkinder haben, eine besondere Mädchenschule.

Von den sämtlichen 9961 Schulklassen des Jahres 1898 waren 7653 gemischte, 1149 Knaben- und 1159 Mädchenklassen. Die Zahl der getrennten Klassen überwiegt diejenige der gemischten in den Kantonen Baselstadt (140:10), Genf (188 : 101), Wallis (353:194), Tessin (316:226), Zug (52:25), Obwalden (29:15); in Uri, Schwyz, Freiburg, Appenzell I.-Rh. halten sie sich beinahe die Wage.

IV. Erteilung des Schulunterrichtes.

Hygienische Vorschriften betreffend die Erteilung des Schulunterrichtes finden sich namentlich in folgenden Erlassen:

Kanton Zürich: Verordnung betreffend das Volksschulwesen, vom 7. April 1900.

Stadt Zürich: Bestimmungen betreffend die Stundenpläne der Primar- und Sekundarschule, vom 13. März 1902. — Verschiedene Beschlüsse der Zentralschulpflege betreffend Beginn des Unterrichtes, Pausen, Naturwanderungen, erweiterten Turnunterricht etc., von 1893 bis 1901.

Kanton Zug: Verordnung betreffend Schulgesundheitspflege, vom 25. Juli 1894.

Kanton Baselstadt: Bestimmungen betreffend die Gesundheitspflege in den Schulen, vom 27. Mai 1886.

Kanton St. Gallen: Bestimmungen über die Gesundheitspflege in den Schulen, vom 31. Juli 1901.

Stadt St. Gallen: Schulordnung vom 25. Juni 1891.

Kanton Waadt: Règlement pour les écoles primaires, du 12 avril 1890.

Chaux-de-Fonds: Règlement pour les membres du corps enseignant, du 21 mai 1894. — Instructions adressées aux membres du corps enseignant, du 5 mai 1894.

Kanton Genf: Règlement de l'enseignement primaire, du 11 septembre 1900. —

1. Zahl und Verteilung der wöchentlichen Unterrichtsstunden. Die Zahl der wöchentlichen Unterrichtsstunden in den größeren Kantonen ist aus der Tabelle auf Seite 792 ersichtlich.

Der Genfer Unterrichtsplan hat eine durchschnittliche wöchentliche Stundenzahl von 30, der waadtländische von 33, der basellandschaftliche von 25, der freiburgische von 25 bis 30, der zugerische von 18 bis 33 und der luzernische von 25 bis 33 für die sechsklassige und 23 bis 30 für die siebenklassige Primarschule vorgesehen.

Die Verteilung der Unterrichtsstunden geschieht in der Weise, daß die Mehrzahl auf die Vormittage der sechs Wochentage fällt, und zwar in der Regel drei bis vier Stunden auf einen Vormittag, während mindestens ein bis zwei Nachmittage vollständig frei sind und an den übrigen vier bis fünf in der Regel nicht über zwei Stunden unterrichtet wird. Die Zürcher Verordnung schreibt vor, daß den Schülern der drei ersten Schuljahre an einem Schulhalbtage im Maximum drei, den älteren Schülern nicht über vier Unterrichtsstunden erteilt werden dürfen. Nach dem bernischen Schulgesetz sollen auf einen Tag während der drei ersten Schuljahre nicht über fünf und später nicht über sechs Stunden Unterricht fallen.

In Bezug auf den Stundenplan verlangen die meisten Verordnungen eine planmäßige Abwechslung zwischen den Fächern, welche größere Anforderungen an die geistige Tätigkeit des Schülers stellen, und den weniger anstrengenden beziehungsweise solchen mit körperlicher oder manueller Betätigung der Schüler. Als zweiter

Verteilung der wöchentlichen Unterrichtsstunden (s. S. 791).

Kantone	Klassen								
	I	II	III	IV	V	VI	III	VIII	IX
Zürich	15—20	18—22	20—24		24-30		27—30		—
Bern	20 (Som.) u. 27 (Wint.)			20 (Sommer) u. 33 (Winter)					
Glarus	16—22	17—22	21—27	25—30				5—6	(6—7)
Solothurn	24		24—30		12 (Sommer) u. 30 (Winter)				—
Baselstadt	20—22	24	24—25	26	26 - 30				—
Schaffhausen . . .	16—20		18—22		24—30		6 (S.) u. 33 (W.)		12 (W.)
St. Gallen[1] . . .	18	20	24	27 (Knaben)—30 (Mädchen)				6 (K.)—9 (M.)	
Graubünden . . .	28		33 (Knaben)—34 (Mädchen)						—
Aargau	15—18	18 - 21	18—24		21—27		18—27		—
Thurgau	18—20	27—30		24—30			4 (S.) u. 27—30 (W.)		
Wallis	21		30						—
Neuenburg . . .	20[2]	24	24—26	24—28		24—30		—	—

[1]) Gesamtjahresschule mit dem gesetzlichen Minimum der Unterrichtszeit. Das Maximum beträgt 33 Stunden. [2]) École enfantine (vergl. Kleinkinderschulen S. 801).

Grundsatz gilt die Verlegung des Unterrichtes, welcher die Denkkraft und das Gedächtnis der Schüler besonders in Anspruch nimmt, auf die ersten Stunden; immerhin gestatten z. B. die Normalien der Stadt Zürich für die Abfassung der Stundenpläne der Primar- und Sekundarschule von 1899 nicht, daß auf den Vormittag ausschließlich Wissensfächer und auf den Nachmittag nur Kunstfächer verlegt werden. Für das Ansetzen des Schreib- und Zeichenunterrichtes soll auf die Beleuchtungsverhältnisse (namentlich im Winter) Rücksicht genommen werden. Bei trüber Witterung ist es zulässig, vom Stundenplan abzuweichen, um die Augen der Schüler zu schonen.

Im allgemeinen sind die Stundenpläne von unten an zu stark belastet. Die schweizerische Gesellschaft für Schulgesundheitspflege hat deshalb den Wunsch ausgesprochen, es möchten in dieser Beziehung Reduktionen eintreten, gesundheitswidrige Anordnungen in den Stundenplänen eliminiert und letztere im übrigen so eingerichtet werden, daß sich ein wohltuender Wechsel und mit ihm die Möglichkeit ergebe, die Hausaufgaben gleichmäßig zu verteilen. Im fernern ist die Gesellschaft der Ansicht, daß der Mittwoch- und Samstag-Nachmittag auf allen Schulstufen freigegeben werden müsse.

2. Beginn des Unterrichtes und Pausen. Gewöhnlich fängt die Schule im Sommer um 7 und im Winter um 8 Uhr (in Genf $7^1/_4$ und $8^1/_4$) an; einige Zeit (1 bis $1^1/_2$ bis 2 [1]) Monat) vor und nach dem Neujahr wird in Rücksicht auf die mangelnde Tageshelle fast allgemein um $8^1/_4$ oder $8^1/_2$ [2]) Uhr begonnen. Wiederholten, von ärztlicher und von elterlicher Seite ausgegangenen Anregungen, den Unterricht, wenigstens für die drei bis vier ersten Klassen, im Sommer erst um 8 und im Winter erst um 9 Uhr beginnen zu lassen ist in einer Reihe von Städten (Basel, Bern, Zürich, Aarau, St. Gallen, Genf, Lausanne, Winterthur etc.) Rechnung getragen worden, doch nirgends in vollem Umfange. [3])

[1]) Nur in Basel.

[2]) In Winterthur um 9 Uhr.

[3]) Dr. Schmutziger (Jahrbuch der schweiz. Gesellschaft f. Schulgesundheitspflege 1901) verlangt für die im 7. bis 9. Jahre stehenden Schulkinder und zum mindestens noch für die im 10. Jahre stehenden Mädchen auf Grund seiner hygienischen Untersuchungen Schulbeginn im Sommer nicht vor 8, im Winter nicht vor

Hinsichtlich der Pausen zwischen den Unterrichtsstunden existieren die verschiedenartigsten Vorschriften. Dem Postulat der schweiz. schulhygienischen Gesellschaft, es seien zwischen den einzelnen Unterrichtsstunden viertelstündige Pausen einzuschieben, kommt keine Schule vollständig nach. In der Stadt Zürich z. B. betragen die Pausen zehn Minuten; in der Zeit vom 1. Dezember bis Ende Januar fängt die Schule daselbst erst um $8^1/_2$ Uhr an, dafür fällt dann aber die erste Pause weg. In Baselstadt, Bern und St. Gallen findet ebenfalls nach jeder Unterrichtsstunde eine Pause statt, in Baselstadt von je zehn Minuten, in Bern nach dem Ermessen der Schulkommission, in St. Gallen 10—15 Minuten (d. h. die 1. Pause dauert 10, die 2. 15 und die 3. wieder 10 Minuten).

In den romanischen Kantonen kommt auf jeden Schulhalbtag nur eine Pause (meist in der Mitte); dieselbe dauert im Kanton Freiburg 5—10 Minuten, in den Kantonen Waadt und Neuenburg 15 und in Genf 20 Minuten. Zug gestattet eine viertelstündige Pause pro Schulhalbtag oder je 10 Minuten nach einer Unterrichtsstunde.

Darin stimmen so ziemlich alle Reglemente, welche diese Sache behandeln, überein, daß die Kinder während der Pausen das Zimmer zu verlassen und sich ins Freie zu begeben haben, während das Zimmer durch Öffnen der Fenster gründlich gelüftet werden soll.

3. Hitzferien. In verschiedenen Städten fällt der Nachmittagsunterricht aus, sobald die Hitze einen gewissen Grad übersteigt, wenn z. B. das Thermometer vormittags 10 Uhr im Schatten auf 20° R zeigt (Baselstadt, Zürich, Winterthur) oder 22° R (Glarus) oder 27° C (Zug) etc. In Basel sind die Hitzferien aus Gründen der Schuldisziplin nach kurzem Bestande wieder abgeschafft worden.

4. Hausaufgaben, Dispensation von einzelnen Fächern und Privatunterricht. Um der vielfach konstatierten Überbürdung der Schüler entgegen zu arbeiten, haben namentlich die neueren Schulverordnungen die Hausaufgaben gegenüber früher ganz wesentlich eingeschränkt. So gestattet die Züricher Verordnung während den ersten drei Schuljahren gar keine Hausaufgaben und in den folgenden nur mit möglichster Beschränkung und jedenfalls mit Vermeidung aller Überbürdung. Vom Vormittag auf den Nachmittag dürfen keine Hausaufgaben erteilt werden. In Winterthur sollen nach einem Beschlusse des dortigen Schulrates vom Samstag auf den Montag keine Aufgaben gegeben und an Montagen keine größeren Repetitionen abgehalten werden.

Detaillierte Vorschriften betreffend Hausaufgaben hat Baselstadt aufgestellt. Für die ersten beiden Klassen soll von Hausaufgaben möglichst abgesehen werden. Für die übrigen Klassen sind die Hausaufgaben so zu bemessen, daß, mittlere Begabung vorausgesetzt, zu ihrer Lösung im Maximum nötig sind:

a) im III. und IV. Schuljahr 30 Minuten pro Tag (3 Stunden pro Woche),

b) im V. und VI. Schuljahr 1 Stunde pro Tag (6 Stunden pro Woche),

c) im VII. und VIII. Schuljahr $1^1/_2$ Stunde pro Tag (9 Stunden pro Woche),

d) im IX. und X. Schuljahr 2 Stunden pro Tag (9—12 Stunden pro Woche),

e) in den zwei letzten Schuljahren 2 bis 3 Stunden pro Tag (12—18 Stunden pro Woche).

Ferienaufgaben sind in Basel gänzlich untersagt; ebenso sind eigentliche Strafarbeiten unzulässig.

Aus Gesundheitsrücksichten können Schüler auf ärztliches Zeugnis hin von einzelnen Fächern dispensiert werden. Genaue Vorschriften über die Dispensation im allgemeinen finden sich in der Basler Dispensationsordnung vom 3. Dezember 1881 und über die Dispensation bloß vom Turnunterricht in der eidg. Verordnung vom 13. September 1878. Nach letzterer befreien vom Turnunterricht:

a) gänzlich: 1. diejenigen Krankheiten und Gebrechen, welche vom Schulbesuch überhaupt dispensieren,

2. Herzfehler,

---

9 Uhr; von Mitte November bis Mitte Februar soll der Unterricht in allen übrigen Klassen erst um 8 Uhr 30 Minuten beginnen. Die schweiz. schulhygienische Gesellschaft hat diese Forderungen gutgeheißen.

3. Schwere Funktionsstörung einer Extremität;

b) teilweise: 1. nicht sicher zurückhaltbare Hernien (vom Geräteturnen),

2. Steifigkeit des Handgelenkes (vom Geräteturnen mit Ausnahme der Sprungübungen),

3. Steifigkeit des Fußgelenkes, Klump- und Plattfuß (von Sprungübungen),

4. andere chronische Leiden je nach dem Ermessen des Arztes.

Zeigen Schüler beim Turnen auffallende Erscheinungen (starkes Herzklopfen, Ohnmacht, ungewöhnliche Hautrötung, starken Husten, Schmerzen an bestimmten Körperteilen), so soll der Turnlehrer die Ansicht des von der Schulbehörde bezeichneten Arztes einholen über die Fortsetzung oder Modifikation des Turnunterrichtes.

Nach der Zürcher Verordnung dürfen Kinder, die auf ärztliches Zeugnis hin von einzelnen Schulfächern dispensiert sind, keinen Privatunterricht genießen, der mit dem Schulunterricht nicht in näherer Verbindung steht. Die Basler Bestimmungen betreffend die Gesundheitspflege in den Schulen sehen vor, daß von seiten der Schulvorstände eingeschritten wird, wenn Privatstunden zu übermäßiger Belastung eines Schülers Veranlassung geben.

5. Sanitarische Aufsicht seitens der Lehrer. Fast alle kantonalen Schulverordnungen verlangen, daß die Lehrer einerseits für richtige Reinhaltung, Beheizung, Ventilation etc. der Schulräume sorgen und anderseits ein wachsames Auge auf den Gesundheitszustand, die körperliche Reinlichkeit und die Bekleidung der ihnen anvertrauten Schulkinder haben. Bei wahrgenommenen Schäden sind sie verpflichtet, die notwendigen Schritte zur geeigneten Abhilfe zu tun beziehungsweise Anzeige zu erstatten.

6. Verhalten während des Unterrichtes. Die Bestimmungen betreffend die Gesundheitspflege in den Schulen von Baselstadt enthalten genaue Vorschriften über die Verteilung der Schüler in die Schulbänke, die Körperhaltung, Aufstehen und Bewegungen, Kurzsichtigkeit und Schonung der Augen und der Stimme, Gehörstörungen.

Beim Beginne jedes Schulhalbjahres sollen die Schüler gemessen und in die ihrer Größe entsprechenden Schulbänke verteilt werden. Um die üblen Folgen des langen Sitzens zu vermeiden, wird den Lehrern empfohlen, die Kinder während des Unterrichtes, soviel es angeht, sich körperlich rühren und aufstehen zu lassen. Auf eine gute Haltung, namentlich beim Schreiben und Lesen, wird großes Gewicht gelegt. Als normaler Abstand der Augen von der Schrift oder Arbeit ist 35 *cm* angegeben; andere Verordnungen (Zürich, Zug etc.) geben als Minimum 30 *cm* an.

Kurzsichtige und schwerhörige Schüler sollen in die vordersten Reihen gesetzt werden.

Als Norm für den Druck der Schulbücher gilt: Minimalhöhe der kleinen Buchstaben 1·5—1·75 *mm* (Bücher für untere Klassen), Dicke der Grundstriche wenigstens 0·25 *mm*, Zwischenraum zwischen zwei Buchstaben nicht weniger als 0·5 *mm*, Durchschuß nicht unter 2·5 *mm*, größte Zeilenlänge 100 *mm*; dazu weißes, nicht glänzendes Papier von genügender Dicke.

In zahlreichen Schulen sind Versuche mit der Steilschrift gemacht worden. Trotzdem die ärztlichen Begutachter mit den hygienischen Resultaten fast durchgehends zufrieden waren und die Einführung der Steilschrift befürworteten,[1]) ist dieselbe doch bis jetzt nirgends obligatorisch erklärt worden. Die Lehrerschaft verhält sich im allgemeinen ablehnend dagegen.

Der Gebrauch der Schiefertafel ist ziemlich allgemein verpönt oder höchstens noch in der untersten Klasse gestattet (Zürich, Zug etc). Die Schulwandtafeln sollen einen matten, schwarzen Anstrich haben. Neuerdings werden vielfach Wandtafeln aus Schiefer verwendet.

Auf die Notwendigkeit einer besseren Pflege und Ausbildung der Stimme, namentlich der Gesangsstimme, und Beobachtung hygienischer Grundsätze beim Schulgesangsunterricht hat Gesangsdirektor E. Henzmann (Bern) an der Jahresversammlung der schweizerischen Gesellschaft für Schulhygiene 1901 hingewiesen. Die Gesellschaft hat seinen Ansichten beigepflichtet.

[1]) Auch die schweizerische schulhygienische Gesellschaft hat sich in ihrer Jahresversammlung von 1901 dafür ausgesprochen.

Die meisten Schulverordnungen geben über das Verhalten während des Unterrichtes nur wenige allgemeine Winke und überlassen es der Einsicht des Lehrers, den Regeln der Hygiene in dieser Hinsicht Geltung zu verschaffen. Leider fehlt es da noch vielfach an dem richtigen Verständnis. Deshalb hat die schweizerische schulhygienische Gesellschaft einstimmig das Postulat aufgestellt, die Schulhygiene solle in allen Lehrerbildungsanstalten nicht nur als Lehrfach sondern als obligatorisches Prüfungsfach eingeführt werden.

Nicht unerwähnt bleibe, daß in vielen Schulen, namentlich in den unteren Klassen einzelne Unterrichtsstunden, die sich hiefür eignen, ins Freie verlegt oder durch einen Spaziergang ersetzt werden. So hat z. B. die Zentralschulpflege der Stadt Zürich die Lehrer der Primar- und Sekundarschulen ermächtigt, während des Sommerhalbjahres je zweimal monatlich Unterrichtszwecken dienende Naturwanderungen auszuführen beziehungsweise den heimat- und naturkundlichen Unterricht, soweit es die Verhältnisse gestatten, ins Freie zu verlegen. Ähnliche Bestimmungen enthalten das Genfer Schulreglement, die Basler Verordnung betreffend Gesundheitspflege in den Schulen etc.

7. Handarbeitsunterricht und Haushaltungsunterricht. Der Arbeitsunterricht für Mädchen ist mit Ausnahme der Kantone Uri und Appenzell I.-Rh. überall obligatorisch, in den beiden genannten Kantonen nur fakultativ. Er fängt an:

a) mit dem vierten Schuljahr in den Kantonen: Zürich (3. fakultativ), Uri (fakultativ), Glarus, Appenzell A.-Rh. (1.—3. fakultativ), St. Gallen, Graubünden (1.—3. fakultativ) und Thurgau; *b)* mit dem dritten Schuljahr in Luzern (1. u. 2. fakultativ), Nidwalden (1. u. 2. fakultativ), Baselland, Schaffhausen, Aargau; *c)* mit dem zweiten Schuljahr in Solothurn; *d)* in den übrigen Kantonen mit dem ersten Schuljahr.

Das gesetzliche Minimum der wöchentlichen Stundenzahl beträgt: *a)* 2 Stunden: Nidwalden, *b)* 3 Stunden: Luzern, Appenzell A.-Rh., St. Gallen (vom 5. Schulkurs an womöglich zwei Halbtage zu 3 Stunden für Handarbeit und Haushaltungskunde), Graubünden (nur im Winter), *c)* 4 Stunden: Schwyz, Freiburg, Wallis (nur im Winter), *d)* 6 Stunden, Zürich, Glarus Thurgau, *e)* 3—5 Stunden: Zug, *f)* 3—6 Stunden: Bern (Sommer 4—6, Winter 3—4), Aargau (Sommer 3, Winter 6), Tessin (nur im Winter 3—6), Neuenburg (Sommer 3—4, Winter 4—6), *g)* 4—5 Stunden: Baselstadt, *h)* 4 bis 6 Stunden: Obwalden, Solothurn, Baselland, Waadt, Genf, *i)* 4—8 Stunden: Schaffhausen.

Das Maximum der Schülerinnen einer Arbeitsklasse ist festgesetzt auf: 25 im Kanton Thurgau, 30 in Zürich, Glarus, Schaffhausen, Appenzell A.-Rh., St. Gallen, Graubünden, Aargau, 40 in Bern, Luzern, Schwyz, Obwalden, Solothurn, Baselland, Waadt und Genf.

Der Handarbeitsunterricht für Knaben hat sich in den letzten Jahren sehr entwickelt. Nach der Statistik von Fr. Räz, Oberlehrer in Bern, hat derselbe bis zum Jahre 1897 in 94 Gemeinden Eingang gefunden, die sich auf die Kantone Zürich, Bern, Luzern, Glarus, Freiburg, Solothurn, Baselstadt, Baselland, Schaffhausen, St. Gallen, Graubünden, Thurgau, Waadt, Neuenburg und Genf verteilen. Im Schuljahr 1896/1897 nahmen im ganzen 11.061 Schüler am Handfertigkeitsunterricht teil, und zwar beschäftigten sich mit Kartonnagearbeiten 7007, mit Arbeiten an der Hobelbank 2550, mit Schnitzen 312, mit Modellieren 95, mit Metallarbeiten 20.

Die Kurse (557 Abteilungen) hatten bei einer wöchentlichen Zahl von 2 bis 4 Stunden eine Dauer von 17 bis 44 Wochen. Die Gesamtausgaben betrugen 79.550 Franken.

Neuerdings wird in manchen Schulen den Mädchen neben dem Handarbeitsunterricht auch Unterricht in der Haushaltungskunde und im Kochen erteilt, weshalb in den neueren städtischen Schulhäusern meist Schulküchen eingerichtet worden sind. Das neue zürcherische Volksschulgesetz vom 11. Juni 1899 hat den Haushaltungsunterricht für die Mädchen als obligatorisch erklärt.

9. Physische Erziehung.

a) Turnen. Der Turnunterricht ist, wie bereits erwähnt, eidgenössisch geregelt durch die Verordnung über die Einführung des Turnunterrichtes für die männliche Jugend vom 10. bis 15. Altersjahr, vom 16. April 1883, welche an Stelle der früheren Verordnung vom 13. September 1878 getreten ist. Derselbe gliedert sich in zwei Stufen

10.—12. und 13.—15. Altersjahr. Das Turnen soll in jeder Hinsicht den anderen obligatorischen Fächern gleich gestellt werden. Über die Dispensation vom Turnunterricht s. C. IV., Ziffer 4, S. 794, Sp. I. Er wird nach Maßgabe der (jetzt revidierten) „Turnschule für den militärischen Vorunterricht der schweizerischen Jugend vom 10. bis 20. Jahr“ erteilt, wobei es den Kantonen freisteht, über die darin normierten Minimalforderungen hinauszugehen. Der Unterricht soll schulmäßig betrieben und möglichst auf die ganze jährliche Schulzeit verteilt werden; Minimum der jährlichen Turnstunden 60. Mit Ausnahme von St. Gallen und Appenzell I.-Rh., welche wöchentlich nur $1^1/_2$ Stunden Turnunterricht verlangen, sind allgemein 2 Stunden pro Schulwoche vorgeschrieben. Als Hilfsmittel sind nach Vorschrift der Normalien anzuschaffen:

1. ein Springel mit Sprungseil und zwei Sprungbrettern;

2. Eisenstäbe;

3. ein Stemmbalken mit Sturmbrett Ferner wird die Anschaffung eines Klettergerüstes mit senkrechten und schrägen Stangen, sowie von Reck und Barren empfohlen; als wünschenswerte Ergänzungen bezeichnet die neue Turnschule: Hangleiter, Rundlauf, Sprungbock, Turnpferd, Hindernisbahn. —

Eine eidgen. Verordnung vom 13. September 1878 hat die nötigen Vorschriften zur Heranbildung von Turnlehrern aufgestellt.

Über den Stand des Turnunterrichtes im Jahre 1898/1899 gibt folgende Tabelle (aus dem Jahrbuch des Unterrichtswesens in der Schweiz 1899) Auskunft:

Von den 3906 Schulgemeinden beziehungsweise Schulkreisen besitzen

a) genügende Turnplätze	2815	= 72%
ungenügende Turnplätze	529	= 13·6%
noch keinen Turnplatz	562	= 14·4%
		100%
b) alle vorgeschriebenen Geräte	1760	= 45%
nur einen Teil der Geräte	1353	= 34·7%
noch keine Geräte	793	= 20·3%
		100%
c) ein genügendes Turnlokal	496	= 12·6%
ein ungenügendes Lokal	193	= 5%
noch kein Turnlokal	3217	= 82·4%
		100%

Von 5472 Schulen haben das Minimum von 60 Turnstunden pro Jahr innegehalten oder überschritten 2049 = 37·4%, noch nich erreicht 3423 = 62·6%.

In 16 Kantonen haben alle Schulen Turnunterricht, teils das ganze Jahr, teils nur in der besseren Jahreszeit. Von den Schulen der übrigen Kantone haben noch kein Turnen in: Bern 2·1%, Freiburg 3·9%, Neuenburg 4·3%, Schwyz 11·7%, Waadt 12·7%, St. Gallen 22%, Luzern 26%, Graubünden 27%, Nidwalden 31·2%.

Von 157·637 turnpflichtigen Knaben waren 1934 dispensiert. Von den übrigbleibenden 155.703 erhielten 1898/1899 Turnunterricht:

das ganze Jahr	78·671	= 50·5%
nur einen Teil des Jahres	71.133	= 45·7%
noch gar nicht	5.899	= 3·8%.

Die „neue Turnschule“ vom 6. Mai 1898 verwertet die seit 20 Jahren gemachten Erfahrungen auf dem Gebiete des Schulturnens und gelangt mit Rücksichtnahme auf den allgemeinen Stand der Frage der körperlichen Erziehung der Jugend zu folgendem Programm: „Entlastung des Turnunterrichtes von größerer Geistes-, namentlich Gedächtnisarbeit; vermehrte Anwendung, richtige Auswahl und gründlichen Betrieb der Bewegungsspiele, besonders der Laufspiele; eingehende Rücksichtnahme bei allen Übungen auf ihren Wert, nicht nur in Bezug auf körperliche Schulung, sondern ebensosehr auf die Entwicklung der inneren Organe; Reduktion der in dieser Beziehung wertlosen Ordnungsübungen auf das für die Erteilung des Turnunterrichtes Notwendige. Die allgemein übliche Zahl von zwei wöchentlichen Turnstunden ist ungenügend und deshalb zu vermehren. Dem Schüler sollte täglich Gelegenheit zu körperlicher Übung gegeben werden. Der Turnunterricht ist so viel als immer möglich im Freien zu erteilen.“ Diesem Programm gemäß ist der Übungsstoff der Turnschule ausgewählt und zusammengestellt.

Hervorgehoben zu werden verdient, daß der Turnunterricht allmählich immer mehr auf die Mädchen ausgedehnt wird; in manchen Kantonen ist derselbe auch für

die Mädchen obligatorisch erklärt (Zürich, Thurgau, Baselstadt, Genf etc.) oder er kann durch Gemeindebeschluß obligatorisch erklärt werden (Bern, Luzern).

b) Sonstige körperliche Übungen. Das Bestreben, die körperliche Ausbildung der Schüler auch außerhalb des Stundenplans der Schule nach Möglichkeit zu fördern, tritt immer markanter hervor, namentlich in den städtischen Schulkreisen. Zu diesem Zwecke sind in zahlreichen Ortschaften Jugendspiele, Schwimmkurse, Baden, Eislaufen, Spaziergänge in Wald und Feld, kleinere Ausflüge, Schülerreisen,[1]) Reitkurse, Waffenübungen und dergleichen eingerichtet worden.

Die Basler Bestimmungen betreffend die Gesundheitspflege in den Schulen verlangen ausdrücklich, daß auch neben den im Lehrplan vorgesehenen Turn- und Spielstunden für die körperliche Übung der Schüler in geeigneter Weise gesorgt werde durch Baden, Eislaufen, halb- und ganztägige Ausflüge etc., wobei speziell darauf aufmerksam gemacht wird, daß der gesundheitsbefördernde Zweck bei allen diesen körperlichen Übungen nicht durch Überanstrengung vereitelt werden möge und man dafür ganz besonders auf kränkliche und schwächliche Schüler Rücksicht zu nehmen habe. Ähnliche Vorschriften finden sich in anderen kantonalen oder städtischen Verordnungen.

Erwähnenswert sind die in fast allen größeren Städten eingeführten Waffenübungen für ältere Knaben (Kadettenkorps und freiwilliger militärischer Vorunterricht). Für die älteren Gymnasiasten in Bern werden in der Regel im Winter besondere Reitkurse veranstaltet.

Der zunehmenden Verbreitung der Schulbäder ist bereits beim Kapitel der baulichen Einrichtung der Schulhäuser gedacht worden. Über deren Benützung sind überall genaue Reglemente aufgestellt worden (Zeit und Dauer des Badens, Temperatur und Lüftung der Baderäume, Wärme des Badewassers, Verhalten der Schüler nach dem Baden etc.).

[1]) Z. B. die regelmäßigen drei- bis achttägigen Ferienreisen der Schüler des Gymnasiums der Stadt Bern, deren Kosten im wesentlichen aus den Erträgnissen von Stiftungen bestritten werden.

Auch die in vielen Gemeinden, namentlich der Kantone Bern, Waadt, Wallis, St. Gallen, Tessin, Graubünden, Thurgau etc., errichteten Schulgärten sollen hier genannt werden, da dieselben neben dem Unterricht auch der körperlichen Übung der Schüler dienen.

10. Schulstrafen. Während die Schulgesetzgebung einzelner Kantone hierüber gar keine oder nur ganz allgemeine Bestimmungen enthält, bestehen in anderen sehr eingehende Disziplinarvorschriften. So schreibt beispielsweise das bernische Schulgesetz bloß vor, daß der Lehrer auch „Zucht“ zu halten habe; im waadtländischen Schulgesetz und dazugehörigen Reglement dagegen sind den Strafen im ganzen 15 Artikel gewidmet, in denen die daherigen Kompetenzen des Lehrers (Mahnung, schlechte Note, in die Ecke stehen, Arrest bis zu 4 Stunden, Schulausschluß für einen halben Tag), der Schulkommission (Tadel vor der Kommission oder vor der versammelten Klasse, Arrest bis zu 10 Stunden, Schulausschluß bis zu einer Woche), des Präfekten (Arrest während 1—3 Sonntagen) und des Erziehungsdepartements (Schulausschluß von mehr als einer Woche oder definitiver Ausschluß) genau umschrieben sind. Genf gestattet nur folgende drei Strafen: Schlechte Noten, Nachsitzen nach Schluß der Schule, Zitation des Kindes in Begleitung der Eltern vor den Inspektor. Dem gegenüber sieht die Zürcher Verordnung sieben von seiten des Lehrers und drei von seiten der Schulpflege anzuwendende Disziplinarmittel vor, die im wesentlichen in Mahnungen, Verweisen, Versetzungen, Bemerkungen im Schulzeugnis, Nachsitzen etc. bestehen. Die längste Strafliste weist das freiburgische Schulreglement auf; zu den bereits erwähnten Disziplinarmitteln kommen hier als neu hinzu: Strafaufgaben, Schulkarzer, Einsperrung durch den Präfekten, Internierung in einer Zwangserziehungsanstalt.

Hinsichtlich der Körperstrafen stehen die Mehrzahl der Verordnungen auf dem Standpunkt der Zürcher Verordnung, wonach körperliche Züchtigung nur in Ausnahmefällen zur Anwendung kommen darf; dabei soll sich der Lehrer nicht vom Zorn hinreißen lassen und sich alles dessen enthalten, was das körperliche Wohl oder das sittliche Gefühl des Schülers gefährden

könnte. Die Luzerner Verordnung gestattet als einziges körperliches Strafmittel die Applizierung einiger Rutenstreiche auf die flache Hand; desgleichen die Schulordnung der Stadt St. Gallen, aber nur an Knabenschulen. In einigen Kantonen (Baselstadt, Genf, Waadt, Bern u. a.) sind körperliche Strafen gänzlich untersagt. Doch hat dieses Verbot in neuer Zeit namentlich von seiten der Lehrerschaft viel Opposition gefunden und es sind auch in den gesetzgebenden Behörden einzelner Kantone Anträge zur Aufhebung desselben im Sinne der Zürcher Verordnung gestellt worden, deren Erledigung indessen noch nicht erfolgt ist.

V. Spezielle Vorkehrungen für geistig anormale Kinder.

Für blinde und taubstumme Kinder bestehen in verschiedenen Kantonen seit vielen Jahren besondere Erziehungsanstalten. In vier Blindenanstalten (Zürich, Bern, Köniz, Lausanne) befanden sich am 31. Dezember 1899 im ganzen 136 (85 m., 51 w.), 1901 : 131 (79 m., 52 w.) und in 16 Taubstummenanstalten 668 (394 m., 319 w.), 1901 : 683 (351 m., 332 w.) Zöglinge beziehungsweise Pfleglinge. Wegen Platzmangel mußten im Jahre 1899 30 taubstumme Kinder abgewiesen werden, so daß also die vorhandenen Anstalten den Bedürfnissen nicht genügen.

Mangelhafter ist die Fürsorge für die schwachsinnigen und schwachbegabten Schulkinder, obschon gerade in der Schweiz zuerst auf die Notwendigkeit der besonderen Erziehung der Schwachsinnigen (Kretinen) aufmerksam gemacht (Prof. Troxler) und auf dem Abendberg bei Interlaken die erste Erziehungsanstalt für solche (Dr. Guggenbühl) gegründet worden ist. Auf einen anfänglich übertriebenen Optimismus folgte ein Jahrzehnte lang dauernder Rückschlag. Erst seit 1889 (I. schweizerische Konferenz für das Idiotenwesen in Zürich) hat man der Frage wieder mehr Aufmerksamkeit geschenkt. Die Zahl der Erziehungsanstalten für Schwachsinnige ist inner der letzten zehn Jahre von 4 auf 16 (mit 820 Betten) gestiegen. Auf Ende 1900 befanden sich in denselben 723 (372 m., 351 w.), 1901 : 788 (381 m., 361 w.) Zöglinge in 18 Anstalten; wegen Platzmangel sind im Jahre 1900 im ganzen 175 Kinder abgewiesen worden.

Auch die Gründung von Spezialklassen für Schwachbegabte ist an vielen Orten energisch an die Hand genommen worden, so namentlich in den Städten Basel, Zürich, Bern, Winterthur, Burgdorf, St. Gallen, Schaffhausen, Chur, Genf, Herisau.

Eine im Jahre 1897 vorgenommene eidgen. Zählung der schwachsinnigen Kinder ergab folgendes Resultat:

		%	davon verwahrlost
1. Schwachsinnige in einem geringeren Grad	5052	39	395
2. Schwachsinnige in einem höheren Grad	2615	20	196
3. Bloß körperlich Gebrechliche . .	1848	14	62
4. Idiote, Taubstumme (722), Blinde (71), Epileptische (152) etc.	2405	18	26
5. Bloß Verwahrloste	1235	9	1235
	13155	100	1914

Darunter befanden sich in irgend einem Grade schwachsinnige, aber noch bildungsfähige Kinder 7667. Für 1104 Kinder, wovon 104 in Waisenanstalten, wurde eine besondere Behandlung nicht als nötig erachtet oder darüber nichts angegeben. Von den übrigbleibenden 6563 Kindern waren

einzig mit Schwachsinn behaftet		4062
litten außerdem an:	Gehörfehlern	999
	Sehorganfehlern	291
	Sprachfehlern	459
	nervösen Affektionen	139
	anderen physischen Gebrechen	272
waren außerdem verwahrlost		341

Davon befanden sich:

a) in einer Spezialanstalt für Schwachsinnige	411 = 6%
b) in einer Spezialklasse	567 = 9%
	978 = 15%

Für Versetzung wurden empfohlen:
a) in eine Spezialanstalt 1724 = 26%
b) in eine Spezialklasse 3861 = 59%
5585 = 85%

Seither hat sich das Verhältnis in der Weise geändert, daß auf Ende 1900, wie zum Teil bereits erwähnt, über 700 Schwachsinnige sich in Anstalten befanden und über 1000 Schwachbegabte in Spezialklassen Unterricht erhielten.

Diese Zählung gab nun Veranlassung, eine alljährliche Erhebung über den geistigen und körperlichen Zustand der ins schulpflichtige Alter gelangten Kinder in der ganzen Schweiz anzuordnen, welche zum erstenmal im Jahre 1899 stattgefunden hat. Die Resultate der Erhebungen pro 1899 und 1900 waren folgende:

	1899 (16 Kantone[1])	%	1900 (15 Kantone[1])	%
Gesamtzahl der untersuchten Kinder . . .	54015	100	49394	100
Davon waren mit Gebrechen behaftet . . .	8231	15·2	6884	13·9
1. Blödsinn . .	45	0·6	36	0·5
2. Schwachsinn in höherem Grad	382	4·6	164	2·4
3. Schwachsinn in geringerem Grad	1212	14·7	673	9·8
4. Gehörorganfehler . . .	1094	13·3	895	13·0
5. Sprachorganfehler . . .	1015	12·3	762	11·1
6. Sehorganfehler	3394	41·2	3259	47·3
7. Nervenkrankheiten . . .	69	0·9	54	0·8
8. Andere physische Krankheiten . . .	962	11·7	1010	14·7
9. Sittlich Verwahrloste . .	58	0·7	31	0·4

[1]) Die Berichte der anderen Kantone standen noch aus.

Von den 8231 Kindern, welche im Jahre 1899 als mit Gebrechen behaftet sich erwiesen, wurden für ein Jahr von der Schule dispensiert 367 = 4·46%
für Versetzung in eine Spezialklasse empfohlen 417 = 5·07%
für Versetzung in eine Spezialanstalt empfohlen 469 = 5·70%

VI. Fürsorge für arme und verwahrloste Schulkinder.

Neben der immer allgemeiner verbreiteten unentgeltlichen Verabreichung der Lehrmittel und Schulmaterialien, entweder an alle Kinder oder doch an die dürftigen, geht an vielen Orten die Fürsorge für bessere Bekleidung und Ernährung der armen Kinder einher. Zuerst ausschließlich ein Werk privater Wohltätigkeit, wird diese Fürsorge in neuerer Zeit sowohl von Gemeinden als vom Staate kräftigst unterstützt. So schreibt das bernische Schulgesetz von 1895 vor, daß die Schulkommissionen ihr Augenmerk darauf zu richten haben, daß die Schulkinder gehörig genährt und gekleidet werden, und nach dem Zürcher Schulgesetz von 1899 hat der Staat die Pflicht, an die Ausgaben der Schulklassen für Nahrung und Kleidung armer Schulkinder Staatsbeiträge zu verabfolgen. In vielen Gemeinden werden jährlich zu diesem Zwecke Kollekten veranstaltet; mancherorts bestehen besondere Fonds und Legate zur Speisung oder Bekleidung von Schulkindern (z. B. die Basler Schülertuch- und die Lukas-Stiftung, die Berner Zähringertuch-Stiftung, der Muheimsche Fonds in Uri, die Gemeindefonds für Schulsuppen und für Bekleidung armer Kinder in Obwalden etc.) oder besondere Vereine oder Institute, die sich damit befassen, wie z. B. die „Société neuchâteloise des soupes scolaires", die Gesellschaft „La bonne oeuvre" in La Chaux-de-Fonds, das Institut des „Cuisines scolaires" in Genf, das „Comité des cuisines scolaires" in Lausanne, der Luzerner Verein zur Unterstützung armer Schulkinder etc.

In einem gewissen Zusammenhang mit diesen Bestrebungen stehen die zuerst in Basel und Genf auf gesetzlicher Grundlage eingeführten *Kinderhorte* (classes gardiennes) für solche Kinder, denen es in

der schulfreien Zeit an geeigneter Beschäftigung, an Beaufsichtigung oder einem passenden Aufenthaltsorte fehlt. Die Hortkinder erhalten im Hort gewöhnlich eine Mahlzeit (Milch und Brot, auch Suppe, Obst und dergleichen) und werden in geeigneter Weise beschäftigt (Spiele, Singen, Erzählen, leichte Arbeiten, wie Ausschneiden, Flechten oder Knüpfarbeiten, Brodieren etc.) oder spazieren geführt.

Außer in den beiden genannten Kantonen sind auf Privatinitiative Kinderhorte entstanden in den Kantonen Zürich, Bern, Schwyz, Freiburg, St. Gallen, Neuenburg.

Neben dieser das ganze Jahr, beziehungsweise während der Schulzeit ausgeübten Fürsorge für arme Schulkinder existiert vielerorts, namentlich in den Städten, noch eine besondere Fürsorge für arme schwächliche oder kränkliche Kinder während der Ferien, bestehend in den von dem Philantropen Pfarrer W. Bion in Zürich 1876 ins Leben gerufenen *Ferienkolonien und den Ferienmilchkuren.* Die Zahl der Ferienkolonien, deren erhebliche sanitäre Erfolge wissenschaftlich konstatiert sind, ist bis zum Jahre 1898, also in 22 Jahren, von 3 auf 83 gestiegen, welche sich auf 24 Städte und größere Ortschaften (Aarau, Basel, Bern, Biel, Burgdorf, Chur, Genf, Glarus, Lausanne, Luzern, Neuenburg, Neuenstadt, Olten, St. Gallen, Schaffhausen, Solothurn, Thun, Töß, Vivis, Wädenswil, Veltheim, Winterthur, Zofingen, Zürich) verteilen.[1] Im Jahre 1897 und 1898 genossen 2859 und 2930 Kinder die Wohltat eines gewöhnlich vierwöchentlichen Ferienaufenthaltes in reiner, stärkender Bergluft bei guter Ernährung und 5947 und 6391 nahmen teil an Ferienmilchkuren; die daherigen, fast ausschließlich durch Privatwohltätigkeit aufgebrachten Ausgaben betrugen im Jahre 1897 230,604·71 Franken und im Jahre 1898 213,916·78 Franken. Verschiedene Ferienkolonien besitzen eigene Liegenschaften und Gebäude.

Als hiehergehörend sind noch zu erwähnen die *Heilstätten für skrofulöse und rhachitische Kinder* (Zürcher Heilstätte in Ägeri, Basler Sanatorium in Langenbruck etc.). Genf (Comité de l'oeuvre des bains de mer) schickt seit 1882 die armen skrofulösen Kinder, soweit als möglich, nach Cannes am Mittelländischen Meer und der Kanton Tessin die seinigen nach dem Lido bei Venedig.

Die Fürsorge für die armen Schulkinder, namentlich die Überwachung derselben in den Kinderhorten, ist eines der Mittel, um der Verwahrlosung der Kinder vorzubeugen. Wo die prophylaktischen Maßnahmen in dieser Hinsicht sich als unzureichend erweisen, treten andere Maßnahmen in ihr Recht: Wegnahme der gefährdeten Kinder aus den bisherigen Verhältnissen (wenn nötig unter Entzug der elterlichen Gewalt) und Versorgung in guten Familien oder in Erziehungs- und Besserungsanstalten. Solcher Rettungs- und Zwangserziehungsanstalten bestehen in der Schweiz 35 (in 14 Kantonen) mit einer Gesamtbettenzahl von 1541. Auf Ende 1899 befanden sich in denselben 1066 Knaben und 296 Mädchen, zusammen 1362 Kinder. Im Laufe des Jahres waren neu eingetreten 464 und sind entlassen worden 430.

Die Fürsorge für die verwahrlosten Kinder hat in den letzten Jahren eine wesentliche Förderung erfahren. In mehreren Kantonen ist diese Fürsorge gesetzlich geregelt (Baselstadt, Baselland, Waadt, Genf, Zürich, Bern etc.).

Eine empfehlenswerte Einrichtung besteht in der Stadt Zürich, die regelmäßige Beaufsichtigung der verkostgeldeten Kinder, sowohl der im schulpflichtigen als der im vorschulpflichtigen Alter stehenden, durch den Stadtarzt und ein besonderes Damenkomitee (Reglement vom 21. April 1897). Jeder Dame sind im Maximum sechs Kinder zugeteilt, die sie mindestens alle drei Monate zu besuchen und über den Befund nach einem Fragenformular zu berichten hat.

VII. Kleinkinderschulen.

In den Kantonen Genf, Waadt und Neuenburg haben die Écoles enfantines die Aufgabe, die Kinder auf die Primarschule vorzubereiten, und jedes Kind muß wenigstens ein Jahr die Kleinkinderschule besuchen. Dieselbe stellt also in diesen

[1]) Bis 1901 haben auch La Chaux-de-Fonds, Oerlikon, Bülach und der Bezirk Andelfingen Ferienkolonien gegründet. Im Jahre 1901 stieg die Zahl der Ferienkolonie-Kinder auf 3732.

Kantonen die unterste Stufe der obligatorischen Volksschule dar; daher besteht auch für sämtliche Gemeinden die gesetzliche Pflicht, solche Schulen zu gründen und zu unterhalten. In der übrigen Schweiz sind die Kleinkinderschulen und Kindergärten nicht obligatorisch; ihre Errichtung ist Sache der einzelnen Gemeinden oder von Korporationen oder Privaten, einzig der Kanton Baselstadt errichtet konform dem Gesetze betreffend Kleinkinderanstalten, vom 18. April 1895, entsprechend dem Bedürfnis solche Institute, „in welchen die Kinder im vorschulpflichtigen Alter auf naturgemäße und rationelle Weise erzogen und beschäftigt werden". In den Kleinkinderschulen der deutschen Schweiz ist der Unterricht in Schulfächern (Lesen, Schreiben, Rechnen) aus dem Programm ausgeschlossen.

Die Kleinkinderschulen werden im allgemeinen nach Fröbelschen Grundsätzen geführt und stehen unter der Aufsicht der Schulbehörden. Für den Bau und die Einrichtung dieser Anstalten und deren Betrieb bestehen im wesentlichen die nämlichen Bestimmungen wie für die Primarschulen.

Baselstadt hat unterm 4. Juli 1895 besondere „Sanitarische Vorschriften für Kleinkinderanstalten" erlassen, die für eine solche Anstalt wenigstens ein Beschäftigungszimmer, ein Spielzimmer, eine Garderobe, einen Abtritt und einen Spielplatz verlangen; die Räume müssen im Erdgeschoß sein, eventuell sind auch solche im 1. Stock zulässig, wenn der Zugang leicht und sicher ist. Für das Beschäftigungs- und Spielzimmer wird pro Kind eine Minimalbodenfläche von 1·2 m^2 bei 3 m Höhe gefordert, für den Spielplatz 3 m^2 und für die Garderobe 0·25 Wandlänge. Die Glasfläche soll ein Sechstel der Zimmerbodenfläche betragen. Im weiteren sind vorgeschrieben: äußere Storres oder passende Laden an den Fenstern, harte oder gestrichene (geölte) tannene Böden, Wände mit waschbaren Tapeten oder matter Ölfarbe, zweckmäßige Heizung, gute Ventilation, richtig konstruierte Aborte, Wascheinrichtungen, tägliche feuchte Reinigung der Zimmer, Gänge und Aborte etc.

In Genf und Baselstadt und im Aargau können die Kinder schon vom 3. Altersjahr an bis zur Schulpflichtigkeit die Kleinkinderanstalten besuchen; Genf unterscheidet eine untere Abteilung für Kinder von 3 bis 6 Jahren und eine obere für solche von 6 bis 7 Jahren. In Freiburg werden die Kinder vom 4. Altersjahre an aufgenommen und in Waadt und Neuenburg erst vom 5. Jahre an. In den übrigen Kantonen bestehen hierüber keine bindenden Vorschriften.

D. Krankheiten in ihren Beziehungen zu der Schule und Maßnahmen gegen dieselben.

I. Ansteckende Krankheiten.

Die Gesamtmortalität der hauptsächlich für die Kinder sowohl des vorschulpflichtigen als des schulpflichtigen Alters in Betracht fallenden ansteckenden Krankheiten betrug, auf 100.000 Einwohner berechnet,

a) in der ganzen Schweiz:

Jahre	Scharlach	Diphtherie	Masern	Keuchhusten	Variola
1876—1880	38·8	50·0	8·8	21·0	3·3
1881—1885	8·5	63·8	9·3	23·9	4·9
1886—1890	9·2	33·6	13·5	21·5	1·7
1891—1895	6·7	46·6	16·2	19·5	0·9
1896—1900	1·5	29·2	13·2	16·9	0·3
1901	2·1	31·8	25·0	25·6	1·1

b) In den größeren Städten (über 10.000 Einwohner).

Jahre	Scharlach	Diphtherie	Masern	Keuchhusten	Variola
1876—1880	35·9	61·5	16·3	27·0	9·4
1881—1885	13·1	76·1	20·7	27·5	12·0
1886—1890	11·2	51·1	26·6	22·1	5·0
1891—1895	6·3	47·8	26·3	22·8	1·5
1896—1900	2·5	25·6	22·1	18·8	0·6
1901—1902	2·6	17·4	19·9	18·9	0·07

Sichere Angaben über die Zahl der unter den Schulkindern vorgekommenen Erkrankungsfälle an ansteckenden Krankheiten besitzen wir für die Schulen der Stadt Lausanne (Gesamtzahl der Schulkinder 1891 : 3650, 1902 : 4594). Es erkrankten nach den Jahresberichten des Schularztes daselbst an:

	1889	1890	1891	1892	1893	1894	1895	1896	1897	1898	1899	1900	1901	1902
Scharlach . .	4	83	24	15	64	14	18	17	4	3	5	12	10	9
Diphtherie . .	5	4	3	2	4	7	1	5	41	25[1])	33	44	48	46
Masern . . .	67	444	0	128	313	8	71	442	0	51	251	13	176	57
Keuchhusten .	4	106	72	55	30	0	18	24	124	28	4	12	48	60
Influenza . .	1840	196	131	60	601	483	402	133	169	245	169	557	309	92
Mumps . . .	20	16	64	95	54	100	18	28	23	49	65	53	40	25
Varicellen . .	20	7	19	18	11	43	25	20	23	20	53	19	14	32

[1]) Daneben wurden in den Jahren von 1892 bis 1898 folgende Zahlen von Anginaerkrankungen notiert: 195, 194, 132, 118, 154, 258, 202. — Ferner beobachtete Combe in Chailly, Prilly und Ouchy während der Jahre 1888 bis 1890 Epidemien von epidemischem Kropf. In Chailly waren von 85 Schulkindern 75 ergriffen und in Prilly von 132 Kindern 125; in Ouchy trat die Epidemie nur in zwei von den drei Klassen auf, in der Mädchenklasse (von 43 Kindern 42 erkrankt) und in einer gemischten Klasse (von 38 Kindern 35 erkrankt), während die Knabenklasse (41 Knaben) verschont blieb.

Variola: während der ganzen Periode kein Fall.

Auch für Basel können wir die Zahl der Erkrankungs- und Sterbefälle an ansteckenden Krankheiten aus den statistischen Mitteilungen des Kantons Baselstadt herausziehen.

Es erkrankten in Baselstadt.

an	Kinder im Alter von 5 bis 15 Jahren							Personen überhaupt 1900			
	1894	1895	1896	1897	1898	1899	1900	Von 0—5 J.	Von 5—10 J.	Von 10—15 J.	Von 15—80 J.
Scharlach	34	40	46	69	94	41	41	19	29	12	12
Diphtherie	95	293	343	247	219	198	118	185	91	27	85
Masern	68	49	491	409	169	340	520	892	491	29	27
Keuchhusten	208	24	57	55	182	95	148	380	138	10	11
Mumps	82	37	1	115	118	31	79	32	68	11	17
Varizellen	56	91	78	118	116	130	97	134	90	7	1
Variola	5	0	0	0	0	0	7	4	3	4	21
Adominaltyphus	23	14	25	31	61	8	11	2	4	7	51
Epid. Genickstarre . . .	1	0	0	3	2	0	1	0	0	0	1

Es starben in Baselstadt.

an	Kinder im Alter von 5 bis 15 Jahren							Personen überhaupt 1900			
	1894	1895	1896	1897	1898	1899	1900	Von 0—5 J.	Von 5—10 J.	Von 10—15 J.	Von 15—80 J.
Scharlach	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0
Diphtherie	12	15	5	1	3	4	2	35	2	0	3
Masern	3	0	1	0	1	0	0	27	0	0	0
Keuchhusten . . .	0	0	3	1	0	0	2	27	2	0	0
Influenza	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	55
Typhus	1	0	1	4	4	0	0	0	0	0	8
Epid. Genickstarre .	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1
Tuberkulose . . .	16	20	19	18	25	24	21	59	7	14	260

Todesfälle infolge von Variola, Varicellen oder Parotitis epidemica (Mumps) wurden in der genannten Zeitperiode nicht beobachtet. —

Für die *Verhütung und Bekämpfung der ansteckenden Krankheiten* kommen teils eidgenössische, teils kantonale Vorschriften zur Anwendung. Das eidgenössische Epidemiengesetz vom 2. Juli 1886 bezieht sich auf Pest, Cholera, Flecktyphus und Variola und verlangt, außer der sofortigen Anzeige jedes Falles, dessen Isolierung bis zum vollständigen Ablauf der Krankheit, ebenso Isolierung beziehungsweise ärztliche Überwachung der Gesunden, welche mit Kranken oder mit infizierten Gegenständen in Berührung gewesen sind, und die nötigen Desinfektionsmaßnahmen. Bedürftige erhalten unentgeltlich Verpflegung und ärztliche Behandlung und eventuell Erwerbsverlustsentschädigung. Der Bund vergütet den Kantonen und Gemeinden die Hälfte der daherigen Auslagen, sowie der Auslagen für Isolierung, Überwachung, Desinfektion u. s. w.

Die Maßnahmen gegen die übrigen ansteckenden Krankheiten richten sich nach kantonalen Gesetzen und Verordnungen. Mit wenigen Ausnahmen besteht überall für Scharlach, Diphtherie, Masern, Keuchhusten, Varicellen, Mumps etc. Anzeigepflicht. Die von einer ansteckenden (oder ekelhaften) Krankheit befallenen Kinder werden von der Schule ausgeschlossen, bis sie geheilt sind beziehungsweise die Gefahr der Ansteckung beseitigt ist. In der Regel dürfen die Kinder die Schule erst wieder besuchen, wenn durch ein ärztliches Zeugnis konstatiert wird, daß die Krankheit abgelaufen ist und die vorgeschriebenen Desinfektionsmaßnahmen (Wohnung, Effekten, Personen) durchgeführt worden sind und daß überhaupt eine Gefahr der Ansteckung nicht mehr besteht. Einige kantonale oder städtische Verordnungen schreiben eine bestimmte Dauer des Schulausschlusses vor, die entweder in jedem Falle zu beobachten ist oder nur in den Fällen, wo kein ärztliches Zeugnis beigebracht wird, den Schulbehörden als Maßstab dient (Kantone Bern und St. Gallen). (Vergl. Tabelle auf S. 804.)

Im Kanton Glarus bezieht sich der vier Wochen dauernde Schulausschluß auch auf die gesunden Kinder der infizierten Wohnung. In den meisten übrigen Kantonen werden die gesunden Kinder einerseits nach ihrem Alter und anderseits nach der Art der Absonderung der Erkrankten verschieden behandelt. So schreibt z. B. die bernische Verordnung vom 4. November 1898 vor, daß gesunde Kinder aus Familien, wo Scharlach und Diphtherie aufgetreten ist, in gleicher Weise wie die Erkrankten vom Schulbesuch ausgeschlossen sind, sofern nicht ein ärztliches Zeugnis vorliegt, daß die betreffenden Kinder von den Kranken hinreichend abgesondert werden. Die nämliche Vorschrift gilt für Schulkinder unter zehn Jahren auch beim Auftreten von Masern oder Keuchhusten. Wenn einzelne Haushaltungen in einem Hause so eng beisammen wohnen, daß eine Gefahr der Übertragung besteht, so können die genannten

Bestimmungen auf sämtliche Kinder des Hauses oder bloß auf einen Teil derselben ausgedehnt werden. Im ferneren sind Kinder, welche an irgend einer epidemischen Krankheit leiden, und ebenso ihre gesunden Geschwister und eventuell sämtliche Kinder des betreffenden Hauses von Sonntagsschulen, Kleinkinderschulen, Kindergärten, Kinderbewahranstalten und Krippen so lange ausgeschlossen, bis ein ärztliches Zeugnis den Wiedereintritt als ungefährlich gestattet. Sämtliche ausgeschlossenen Kinder sind auch von Spielplätzen und vom Verkehr mit anderen Kindern fernzuhalten.

Die Bestimmungen des Kantons St. Gallen bezüglich der Maßnahmen gegen gesunde Kinder aus Scharlach- und Diphtheriehäusern sind gleichlautend wie diejenigen von Bern, die Vorschriften von Baselstadt, Waadt und der Stadt Zürich gehen hingegen noch weiter. In Basel dauert der Ausschluß bei Diphtherie mindestens 14 Tage oder nach geschehener Evakuation des Kranken noch fünf Tage und bei Scharlach drei bis fünf Wochen oder nach vorgenommener Auslogierung des Kranken oder der Gesunden 14 Tage. Der Besuch höherer Schulen dagegen ist ohne Unterbrechung gestattet, wenn keinerlei Verkehr mit dem Kranken besteht. Im Kanton Waadt dürfen die Geschwister eines gut isolierten Scharlach- oder Diphtheriekranken erst nach Ablauf von zehn Tagen die Schule wieder frequentieren, es sei denn, daß sie bereits durch Überstehen der Krankheit immunisiert sind; bei Masern wird diese Frist auf 15 und bei Pocken auf 20 Tage verlängert. In Zürich ist der Schulbesuch gesunden Geschwistern von Scharlach- oder Diphtheriekranken nur gestattet, wenn die Evakuation des Kranken und die amtlich angeordnete Desinfektion stattgefunden haben.

Wenn die Umstände es erfordern (verbreitetes und bösartiges Auftreten der Epidemie, Erkrankungen im Schulhause selbst etc.), so können die Schulen für so lange als nötig geschlossen werden. —

Im allgemeinen sollen die Erkrankten zu Hause isoliert oder in Absonderungshäusern untergebracht werden. Besuche in infizierten Häusern sind Kindern gänzlich untersagt und sollen auch von Erwachsenen tunlichst unterlassen werden. Die Benützung öffentlicher Fuhrwerke, der

Der Schulausschluß soll wenigstens dauern:

im	bei Scharlach	Diphtherie	Keuchhusten	Masern	Röteln	Varicellen	Mumps
Kanton Bern . . .	6 Wochen	bis 2 Wochen nach dem Verschwinden der Beläge	bis zum Aufhören der krampfhaften Hustenanfälle	2 Wochen	2 Wochen	2 Wochen	2 Wochen
Kanton Baselstadt .	3 Wochen oder bis zur Vollendung der Abschuppung	bis 10 Tage nach dem Verschwinden der Krankheitserscheinungen im Halse	dtto.	2 Wochen	Nach Ablauf der Erkrankung		
Kanton St. Gallen .	6 Wochen	4 Wochen	dtto.	2 Wochen	Nach Ablauf der Erkrankung		
Kanton Waadt . .	40 Tage	40 Tage	40 Tage	14 Tage	Nach Ablauf der Erkrankung		
Kanton Glarus . .	4 Wochen	4 Wochen		evt. 4 Wochen			
Stadt Zürich . . .	6 Wochen	bis 2 Wochen nach dem Verschwinden der letzten Beläge	bis nach dem Verschwinden der Stickanfälle, mindestens 6 Wochen	3 Wochen	2 Wochen	2 Wochen	2 Wochen

Anmerkung: Wo nichts anderes angegeben ist, wird die Ausschlußdauer vom Beginn der Krankheit an gerechnet.

Eisenbahn etc. für den Transport von ansteckenden Kranken ist nicht gestattet; kommt solches trotzdem vor, so soll der betreffende Wagen desinfiziert werden. Die Teilnahme an Leichenbegängnissen von an ansteckenden Krankheiten Verstorbenen soll möglichst eingeschränkt werden; Kinder sind grundsätzlich davon fernzuhalten.

Schutzpockenimpfung. Die wichtigste prophylaktische Maßregel zur Verhütung der Pocken ist infolge der Agitation der Impfgegner in folgenden Kantonen seit kürzerer oder längerer Zeit nicht mehr obligatorisch: Zürich (seit 1883), Bern (seit 1895), Luzern (seit 1883), Glarus (seit 1876), Baselstadt (seit 1882), Schaffhausen (seit 1883), Appenzell A.-Rh. (seit 1884), St. Gallen (seit 1885), Thurgau (seit 1885). In Uri und Genf war die Impfung stets fakultativ. Alle diese Kantone suchen indessen die freiwillige Vakzination durch jährliche Veranstaltung von unentgeltlichen öffentlichen Impfungen mit staatlich kontrollierter Tierlymphe zu fördern. (Letztere stammt hauptsächlich von dem schweizerischen Serum- und Impfinstitut in Bern.)

In den übrigen 14 Kantonen ist die obligatorische Impfung der Kinder vor dem zurückgelegten 2. (Freiburg, Solothurn, Aargau, Tessin, Waadt), 3. (Wallis) oder 5. (Neuenburg) Altersjahre beziehungsweise ohne genaue Angabe der Altersgrenze, immerhin aber vor dem Beginn der Schulpflicht (Graubünden, Schwyz, Obwalden [1]) und Nidwalden, Zug, Baselland [1]) und Appenzell I.-Rh.) vorgeschrieben, in drei Kantonen (Zug, Freiburg und Graubünden) auch die obligatorische Revakzination der Kinder vor dem Austritt aus der Schule, bzw. während der letzten Schuljahre.

Infolge der Abschaffung des Impfzwanges ist natürlich in den erstgenannten Kantonen die Zahl der Impfungen stark zurückgegangen, so daß in vielen Schulen ein großer Teil der Kinder ungeimpft sind. Die üblen Folgen davon fangen bereits an, sich da und dort in höchst bedenklicher Weise geltend zu machen.

II. Eigentliche Schulkrankheiten.

Es ist hier nicht der Ort zu untersuchen, in wie weit die als Schulkrankheiten bezeichneten Gesundheitsstörungen wirklich durch die Schule verursacht werden und was davon auf andere Ursachen (Heredität, konstitutionelle Leiden, physische Entwicklung, Leben zu Hause etc.) zurückzuführen ist. Es soll nur kurz über das Vorkommen der wichtigsten dieser Störungen an der Hand der gemachten Erhebungen berichtet werden.

a) Kurzsichtigkeit. In den Stadtschulen von Luzern fand Pflüger (Jahresbericht der Stadtschulen von Luzern 1875/1876) im Anfange der Siebzigerjahre bei den Knaben 5·2% Kurzsichtige und bei den Mädchen 8%; die Progression von der untersten bis zur obersten Klasse war eine enorme, so daß die 8. Klasse (14—15jährige Schüler) 17—18mal mehr Myope besaß als die erste (6—7jährige). Fr. Stocker konstatierte in den Jahren 1890—1893 (Jahresbericht der Luzerner Stadtschulen 1895 bis 1896) im ganzen bei 8·2% der (1132) Knaben und bei 11·14% der (1175) Mädchen mindestens auf einem Auge Kurzsichtigkeit; von allen untersuchten Knabenaugen (2264) waren 7·2% und von allen untersuchten Mädchenaugen (2350) 9·4% myop. Das 14. und 15. Altersjahr (oberste Primarschulklasse) zeigte bei den Knaben gut fünfmal und bei den Mädchen fast zehnmal mehr Kurzsichtige als das siebente und achte Altersjahr, wie aus folgender Übersicht erhellt:

	Myopie bei	
	Knaben	Mädchen
7 Jahre	3%	—
8 „	3%	2%
9 „	5·4%	3·2%
10 „	3·8%	4·3%
11 „	9·7%	7·6%
12 „	8·5%	11·1%
13 „	10·6%	14·2%
14 „	16·6%	15·5%
15 „	11·7%	19·7%
16 „	—	18·4%

F. Stocker war neben A. Steiger der erste, welcher in der Schweiz umfassende ophthalmometrische Untersuchungen über den Astigmatismus bei Schulkindern angestellt und gefunden hat, daß nur 7·3% der Schulkinderaugen in Luzern frei von Hornhaut-Astigmatismus sind; 95·4% der Knaben und 97·8% der Mädchen haben mindestens

[1]) In Obwalden und Baselland wird der Impfzwang seit 1882 nicht mehr durchgeführt, obwohl er gesetzlich besteht.

auf einer Seite eine astigmatische Cornea.[1]) Der durchschnittliche Astigmatismus bei den Knaben beträgt 0·78 (0·25—6·0) D. und bei den Mädchen 1·05 (0·25—7·0) D. Trotz dieser fast allgemein vorhandenen Irregularität der Hornhautkrümmung besitzen doch nur 19·5% aller Knabenaugen und 21·9% aller Mädchenaugen (im Mittel 20·7%) eine Sehschärfe von weniger als 1·25, weil sehr viele Augen im stande sind, einen geringeren Grad von Astigmatismus zu korrigieren.

Übersichtigkeit fand Stocker bei 8·1% der Knaben (im Mittel 0·9 D.) und bei 7·1% der Mädchen (im Mittel 0·77 D., Maximum 6·0 D.). 681 Augen hatten eine unkorrigierte Sehschärfe (nach Suellen) von 1·25 und 2027 eine solche von 1·5 (sechs Mädchenaugen sogar 2·0). Unter den Knaben erwiesen sich 0·88% als farbenblind und 1·8% als farbenschwach, unter den Mädchen 0·26 respektive 1·3%.

Eperon hat 1891/1892 die Schulkinder in Lausanne untersucht und bei 1654 Kindern der Stadtschulen 428 [2]) nicht Normalsichtige (25·8%) und bei 495 Kindern der ländlichen Vorstadtschulen 98 [3]) (19%) gefunden. Von den Knaben waren es 21%, von den Mädchen 27%, welche irgend eine Refraktionsanomalie aufwiesen.

Der Einfluß der Beleuchtung der Schulzimmer auf die Häufigkeit der Sehstörungen trat deutlich zu Tage, indem die Kinder der in dieser Hinsicht mangelhaftesten Schule (St. Roch) die höchste Prozentzahl von Anomalien (23·5% bei den Knaben, 32% bei den Mädchen, Mittel 27%, Myope 8·1%) darboten und die beste (Villamont), die geringste (19·8% bei den Knaben, 22% bei den Mädchen, Mittel 21%, Myope 6·5%).

Als kurzsichtig erwiesen sich von 1075 Mädchen 68 (6%), von 1074 Knaben 58 (5·4%); Mittel der Myopen 5·8%; von den Stadtkindern waren 6·9% myop, von den Landkindern 2·2%. Einen erheblichen Einfluß zeigte die Nationalität, indem sich bei den deutschen Kindern (Knaben 7·2%, Mädchen 8·3%) eine doppelt so hohe Prozentzahl von Kurzsichtigen fand als bei den waadtländischen (Knaben 3·4%, Mädchen 4·8%). Es stimmt dies mit den Angaben Pflügers, der bei 357 deutschschweizerischen Lehrern 24·3% Myope und bei 154 Lehrern der französischen Schweiz bloß 14·3% gefunden hat.

Nach dem Alter der Schüler fand Eperon folgende Prozentzahlen von Kurzsichtigen:

Alter	Knaben	Mädchen
9 Jahre	0%	6%
10 „	4·7%	5·2%
11 „	6%	4·4%
12 „	5%	7%
13 „	9%	8%
14 „	15%	11·7%
15 „	—	19·4%.

Was den Grad der Myopie anbetrifft, so fand sich bei den

	Knaben	Mädchen
eine schwache Myopie (unter 3 D.) in	63%	69%
eine mittlere Myopie (3—6 D.) in	22%	15%
eine schwere Myopie (6—7 D.) in	15%	16%.

In Zürich, wo die in die unterste Klasse der Primarschule eintretenden Schüler seit 1882 regelmäßig auf Anomalien des Gesichtes und des Gehöres untersucht werden, betrug die Gesamtzahl der Anormalen 1894: 19·0%, 1895: 14·5%, 1896: 16·4%, 1897: 16·6%, 1898: 19·0%, 1899: 22·0%, 1894—1899 im Mittel 18·2%. Die Anomalien bestanden im Durchschnitt dieser sieben Jahre in

Hypermetropie	1·3%
Myopie	1·0%
Astigmatismus	8·2%
Schielen	1·0%
Hornhautflecken	1·3%
Amblyopie	1·0%
Akkomodationskrampf	1·2%
Verschiedenes	1·2%
Ursache unklar	1·9%
Total	18·2%.

Im Jahre 1899/1900 wurden neben den Schülern der I. Klasse auch diejenigen der VI. Klasse (zwölfjährige) untersucht, wie

[1]) Zu ähnlichen Resultaten ist A. Steiger bei seinen Untersuchungen von 3170 Schüleraugen in Bern gelangt; er fand nur 5% symmetrisch gekrümmte Hornhäute.

[2]) Darunter 115 Myope, 42 Hypermetrope, 263 Astigmatische.

[3]) Darunter 11 Myope, 7 Hypermetrope, 79 Astigmatische.

dies schon in den Jahren 1887—1894, vor der Stadtvereinigung, im Kreise I (innere Stadt) geschehen war. Von den 1937 Schülern (984 Knaben, 958 Mädchen) hatten 1186 schon 1894/1895 der Klasse (damals Klasse I) angehört, die übrigen 751 waren teils zugereist, teils Repetenten. Die Untersuchungsresultate, verglichen mit denjenigen von 1894/1895 (Klasse I), waren:

	Befund im Jahre 1894/1895 I. Kl.	Befund im Jahre 1899/1900 (VI. Kl.) a) Schüler die seit 1894/1895 in der Klasse	b) Später eingetretene oder verbliebene Schüler	c) Total
	%	%	%	%
Hypermetropie	2·8	1·8	2·4	2·0
Myopie	1·4	4·0	3·9	4·0
Astigmatismus	9·9	7·8	5·7	7·0
Schielen	0·8	1·3	0·1	0·9
Akkomodationskrampf	0 4	3·7	5·2	4·3
Hornhautflecken	1·6	1·2	1·7	1·4
Amblyopie	0·3	1·3	0·8	1·1
Verschiedenes	0 3	1·7	1·7	1·7
Ursache unklar	1·6	—		—
Total	19·1	22·8	21·5	22·4

Von den schon 1894 anormalen 201 Kindern sind inzwischen 47 normal geworden (4 Hypermetropie, 26 Astigmatismus, 10 Akkomodationskrampf, 1 Hornhautfleck, 6 andere) von den 1894 normalsichtigen 985 Schülern dagegen sind 118 anormal geworden (4 Hypermetropie, 32 Myopie, 25 Astigmatismus, 33 Akkomodationskrampf, 2 Schielen, 7 Hornhautflecken, 4 Amblyopie, 11 Verschiedenes). 154 Schüler waren 1894 anormal und sind es seither auch geblieben, wobei die Sehschärfe in 27·4% abgenommen und in 36·6% zugenommen hat.

Nach einer Untersuchung aus dem Jahre 1880 waren in den Schulen des Kantons Bern 6—6·5% Myope. Emmert fand in den ersten Klassen der Elementarschule in Burgdorf 5%, in Locle 8·8% und in Chaux-de-Fonds 12% Kurzsichtige, in den obersten Knaben-Primarschulen in St. Immer 7·1%, in den dortigen Sekundarschulen bei Knaben bis zu 10·5% und bei Mädchen bis zu 12·5%. In den Primarschulen Genfs wurden durch Sulzer 7% und in den Schulen der Stadt Zug (erste fünf Klassen) durch Hürlimann 5·7% myope Kinder konstatiert. In der Sekundarschule Unterägeri fand letzterer sogar 26% Kurzsichtige.

b) Rückgratverkrümmungen. Genauere Untersuchungen über die Deviationen der Wirbelsäule sind in Neuenburg, Zürich, Bern, Zug und namentlich in Lausanne vorgenommen worden. Wir wollen nur kurz die Resultate der umfangreichsten dieser Untersuchungen, der von Combe, Scholder und Weith, in Lausanne vorgenommen, anführen.

Zahl der untersuchten Kinder 2314 (1024 Knaben, 1290 Mädchen). Davon zeigten:

	Knaben	Mädchen	Total
Platten Rücken	139 (13·57%)	268 (20·7%)	407 (17·5%)[1]
Kyphosen (57), Lordosen (51) und Kypho-Lordosen (27)	77 (5·9%)	58 (5·6%)	135 (5·8%)[2]
Skoliosen	297 (23·0%)	274 (26·7%)	571 (24 6%)[3]

Von den 571 Skoliosen sind 401 (70 3%) sinistro-konvex, 121 (21·1%) dextro-konvex und 49 (8 6%) kombinierte. Das Geschlecht macht sich in folgender Weise geltend:

	Knaben	Mädchen
Links-Skoliosen	72·4%	67·9%
Rechts-Skoliosen	20·5%	21·9%
Kombinierte Skoliosen	7·1%	10·2%

[1]) Davon 11·7% rhachitisch, 10·4% skoliotisch. [2]) Davon 9·6% rhachitisch, 34·8% skoliotisch. [3]) Darunter 256 idiopathische 39 statische und 2 symptomatische. Guil-

Die Skoliose nimmt mit den Jahren zu, wie folgende Tabelle zeigt:

Alter	Knaben	Mädchen	Mittel
8 Jahre	7·8%	9·7%	8·7%
9 „	16·7%	20·1%	18·2%
10 „	18·3%	21·8%	19·8%
11 „	24·2%	30·8%	27·2%
12 „	27·1%	30·2%	28·3%
13 „	26·3%	37·7%	32·4%
14 „	33·3%	26·8% [1])	31·0% [1])

Ohne im weiteren auf die interessanten Untersuchungen der genannten Autoren über die verschiedenen prädisponierenden (Heredität, Anämie, Muskelschwäche, Wachstum, Rhachitis, Kropf) und bestimmenden Ursachen der Skoliose einzugehen, soll hier nur hervorgehoben werden, daß n den Schulzimmern mit der schlechtesten Beleuchtung, wie die meisten Myopen, so auch die meisten Skoliosen gefunden wurden. Im gleichen Sinne wie eine schlechte Beleuchtung wirkt nach den Erhebungen eine mangelhafte Bestuhlung und eine fehlerhafte Haltung beim Schreiben, namentlich bei Schrägschrift.

c) Kropf. Hürlimann fand im Kanton Zug bei 26% der neu eintretenden Schüler bereits Kropfanschwellungen. Eine im Jahre 1884 daselbst veranstaltete Enquete ergab im Durchschnitt

in der	I. Klasse	29%	Schüler mit Struma
„ „	II. „	37%	„ „ „
„ „	III. „	39%	„ „ „
„ „	IV. „	40%	„ „ „
„ „	V. „	40%	„ „ „
„ „	VI. „	44%	„ „ „

Bloß in den Stadtschulen stiegen die Prozente von 10 auf 56. Es wurde auch konstatiert, daß bei einem Teil der Schüler die Anschwellungen während der Ferien verschwanden.

Combe fand unter 2314 Schulkindern von Lausanne 590 (25·4%) mit Kropf behaftet, worunter 222 Knaben (17·2%) und 368 Mädchen (35·9%). Nach dem Alter ergab sich folgende Häufigkeit:

Alter	Knaben	Mädchen	Total
8 Jahre	20 (17·3%)	16 (15·5%)	36 (16·5%)
9 „	19 (13·2%)	29 (25·4%)	48 (18·6%)
10 „	34 (14·5%)	66 (37·9%)	100 (24·5%)
11 „	50 (22·8%)	62 (33·5%)	112 (27·7%)
12 „	33 (14·9%)	71 (47·6%)	104 (28·1%)
13 „	32 (19·6%)	91 (47·6%)	123 (34·7%)
14 „	34 (17·4%)	33 (30·5%)	67 (22·1%)

Marthe hat in den Schulen der Stadt Bern bei 29—78% der Schüler Vergrößerungen der Schilddrüse konstatiert, am größten war die Prozentzahl bei den zehn- bis zwölfjährigen Schülern (Knaben 56%, Mädchen 64%). Nach den von Kocher veranstalteten Untersuchungen, die sich auf 76.606 Schulkinder erstreckten, schwanken die Prozentzahlen der mit Schilddrüsenanschwellungen behafteten Kinder in den übrigen Gemeinden des Kantons Bern von 20 bis 100%. Dabei wurde konstatiert, daß die Frequenz dieser Anomalie am stärksten ist bei den Kindern vom 10. bis 14. Altersjahr, so daß die Schule, wenn auch nicht die wesentliche Ursache der Schwellung der Thyreoidea, doch zu deren Entwicklung sehr wahrscheinlich etwas beiträgt.

laume hat in den neuenburgischen Schulen 29% Skoliosen gefunden, Hürlimann in den Schulen von Zug 15% bei Knaben, 22% bei Mädchen.

[1]) Es konnten nicht alle Klassen untersucht werden, daher ist das erhaltene Resultat (26·8%, bezw. 31·0%) offenbar nicht ganz richtig.

d) Nervöse Störungen. Über nervöse Störungen aller Art wird im allgemeinen viel geklagt und geschrieben, aber statistische Angaben hierüber sind selten. Guillaume fand im Collège in Neuenburg über 40% der Schüler an häufigen Kopfschmerzen leidend (bei den Knaben 28%, bei den Mädchen 51%). Der Schularzt von Lausanne, Dr. Combe, konstatierte bei den Schulkindern dieser Stadt (Gesamtzahl 1891: 3650, 1902: 4594) folgende nervöse Störungen:

Jahr	Kopfschmerzen	Chorea	Hysterie	Epilepsie	Meningitis
1891	62	3	—	3	2
1892	53	8	—	1	2
1893	41	23	—	6	3
1894	35	11	—	6	3
1895	35	21	—	2	1
1896	28	4	3	2	1
1897	11	9	8	1	0
1898	32	3	2	2	0
1899	11[1])	7	2	3	2
1900	keine Angaben				
1901	13[2])	13	0	1	0
1902	16[3])	9	0	0	1

Im Herbst 1891 wurde unter den Schülerinnen der Klein-Baslerischen Mädchen-Sekundarschule eine sogenannte Choreaepidemie beobachtet, welche eine bisher nie beobachtete Ausdehnung (62 Fälle) erlangte; sie hielt etwa ein Jahr lang an und brach im Juni 1893 neuerdings aus, meist bei vorjährigen Patientinnen (30 Fälle).[4])

e) Anämie. Zahlenmäßige Angaben über das Vorkommen der Anämie bei Schulkindern besitzen wir nur für die Stadt Lausanne. Combe fand im Jahre 1893 unter 2205 untersuchten Kindern 548 anämische (25%). In den eigentlichen Stadtschulen ist die Anämie häufiger (27%) als in den mehr ländlichen Vorstadtschulen (21%), auch häufiger bei den Mädchen (29%) als bei den Knaben (24%). Mit dem zunehmenden Alter nimmt auch die Anämie zu:

V. Klasse (10 Jahre) 23% Anämische
IV. Klasse (11 Jahre) 30% Anämische
III. Klasse (12 Jahre) 32% Anämische
II. Klasse (13 Jahre) 36% Anämische
I. Klasse (14 Jahre) 30% Anämische.

In den hygienisch besser situierten Schulhäusern sind weniger Anämische als in den schlechteren; die Knabenklassen weisen daherige Unterschiede auf von 24 bis 29%, die Mädchenklassen sogar von 18·5—38%.

Die schweizerische schulhygienische Gesellschaft hat sich in ihrer Jahresversammlung von 1901 mit den Schulkrankheiten, speziell mit den Deviationen der Wirbelsäule und der Myopie befaßt und dabei anerkannt, daß die Steilschrift viel weniger Anlaß zu diesen beiden wichtigsten Schulkrankheiten gibt als die Schrägschrift, entsprechende Schultische vorausgesetzt. Im übrigen empfahl sie neben guter Beleuchtung, richtiger Ventilation, zweckmäßiger Bestuhlung etc. als eines der wichtigsten und am leichtesten zu handhabenden Verbütungsmittel viertelstündige Pausen nach jeder Unterrichtsstunde, während welcher die Schulkinder sich im Freien tummeln sollen.

III. Sonstige Krankheiten oder pathologische Zustände, welche für die Schule von Bedeutung sind.

Es kommen hier namentlich in Frage Gehörsstörungen, Sprachorganfehler (Stottern, Stammeln, Lispeln) und Schwachsinn. Über die daherigen Resultate der seit 1897 bestehenden Untersuchungen der eintretenden Schulkinder ist weiter oben bereits berichtet worden, ebenso über die Fürsorge für die schwachsinnigen Schüler.

In der Stadt Zürich sind die neueintretenden Schulkinder, wie schon erwähnt, seit 1894 auf Gehörskrankheiten untersucht worden. Die Zahl der in den neun Jahren von 1894—1902 untersuchten Kinder beträgt 22.894 (11.363 Knaben, 11.531 Mädchen). Davon erwiesen sich als ohrenkrank 2443 (10·8%), und zwar

[1]) Ferner Neuralgien 6.
[2]) Ferner Neuralgien 25, Neurasthenie 3.
[3]) Ferner Neurasthenie 3.
[4]) Ämmer F., Eine Schulepidemie von Tremor hystericus. Basel 1893.

1321 Knaben (11·2%) und 1122 Mädchen (10·4%). Von 1894—1897 fanden sich im Mittel 7·0% mit Ohrenkrankheiten Behaftete, von 1898—1902 aber 12·9%; seit 1898 war die Voruntersuchung (die Auswahl der durch einen Spezialisten zu untersuchenden Kinder) durch einen Arzt, früher durch die Lehrer vorgenommen worden.

Von den 2443 Ohrenkranken litten nach Dr. O. Laubi (Zweck und Methode der Ohrenuntersuchungen in den Volksschulen etc. Zürich 1903) an:

Diagnose	Anzahl	In Prozenten			V. d Anormalen d. J. 1900—1903 waren		
		Knaben	Mädch.	Total	stark schwerhörig	mittelstark schwerhörig	leicht schwerhörig
					%	%	%
1. Ohrschmalzpfröpfe	167	5·4	7·7	6·5	21·5	29·4	49·4
2. Tubenkatarrh	1314	52·9	49·3	51·1	13·5	26·3	60·5
3. Chron. Mittelohrkatarrh	58	4·8	6·0	5·4	51·8	13·8	34·5
4. Dysacusis [1]	371	14·4	14·4	14·4	84·0	7·1	7·1
5. Akute Entzündung	75	0·7	0·1	0·4	56·2	12.5	31·2
6. Eiterungen	60	2·3	2·4	2·4	45·2	16·1	38·8
7. Reste von Eiterungen	417	16·9	15·5	16·2	41·6	21·1	37·8
8. Varia	11	0·7	0·1	0·4	—	—	—
Total der Anormalen	2443				27·3	23·0	49·7

Das Resultat der spezialistischen Untersuchungen wird jeweilen den Klassenlehrern und den Eltern schriftlich mitgeteilt. Soweit ärztliche Behandlung sich als notwendig erweist, wird dieselbe für dürftige Schüler stets unentgeltlich besorgt.

Ähnliche Untersuchungen sind auch in Lausanne und Basel gemacht worden.

Die **Fehler des Sprachorgans** sind ungefähr gleich häufig wie diejenigen des Gehörorgans (s. Tabelle S. 799). Um dieselben nach Möglichkeit zu beseitigen, hat man seit einer Reihe von Jahren in Zürich und auch anderwärts **Stottererkurse** eingerichtet. Sehr gute Erfolge wurden namentlich erzielt in besonderen, unter sachgemäßer Leitung stehenden Ferienkolonien für stotternde Schulkinder auf dem Schwäbrig. Zur Unterstützung der Stottererkurse veröffentlichte die Stadtschulbehörde von Zürich im Jahre 1894 „Winke an Eltern und Lehrer über die Behandlung stotternder Kinder“.

[1]) Alle Fälle, bei welchen sich durch die Luftdusche keine Verbesserung des Gehöres erzielen ließ, mit Ausnahme der Patienten, bei welchen durch die Krankengeschichte Eiterungen nachgewiesen wurden.

Auch Untersuchungen über das Vorkommen von **Zahnkrankheiten** fanden in neuerer Zeit an verschiedenen Orten (Zürich, Lausanne, Basel etc.) statt. Die Resultate waren keine guten; so konstatierte der Stadtarzt von Zürich eine krasse Verwahrlosung der Schulkinder in Bezug auf den Zustand der Zähne, kaum 10% wiesen ordentliche Gebisse auf. Anderseits konnte er auch den guten Erfolg einer richtigen Zahnpflege konstatieren. Unbemittelte zahnkranke Kinder werden in Zürich von der zahnärztlichen Poliklinik unentgeltlich behandelt und auch von einzelnen Zahnärzten.

Eine Enquete über **Nasenkrankheiten** bei Schülern veranstaltete Prof. Dr. L. **Secrétan** in Lausanne.

E. Unterricht in Hygiene.

1. **In den Lehrerbildungsanstalten.** Der Unterricht in der Gesundheitslehre ist in neuerer Zeit so ziemlich in allen Seminarien eingeführt, sei es als besonderes Fach (wie z. B. in Genf, Wallis etc.), sei es als eine Unterabteilung des naturkundlichen Unterrichts (wie z. B.

in Zürich, Bern, Luzern etc.). Der Lehrplan des zürcherischen Lehrerseminars in Küsnacht sieht in der IV. Seminarklasse wöchentlich zwei Stunden Unterricht vor in „Anthropologie und Schulhygiene". Es werden behandelt: Das Schulhaus, das Schulzimmer, das Mobilar, Ventilation, Heizung, Beleuchtung, Reinigung; Bäder, Gänge und andere Räume; Hygiene des Unterrichtsplanes und der Hauptfächer; körperliche Strafen; Gesundheitsstörungen der Schuljugend: Entwicklungs-Anomalien, Ermüdung und Überbürdung, nervöse Leiden, Geisteskrankheiten, Seh-, Hör- und Sprachstörungen und Anleitung zu deren Prüfung; Ursachen, Symptome und Verhütung der wichtigsten Infektionskrankheiten; plötzliche Unglücksfälle und erste Hilfeleistung. Außerdem finden Exkursionen und hygienische Demonstrationen statt. In anderen Lehrerbildungsanstalten (Bern, Genf, Waadt, Neuenburg, Mädchenseminar-Zürich etc.) wird das gesamte Gebiet der Hygiene übersichtlich behandelt Es unterliegt indessen keinem Zweifel, daß dieser Unterricht an vielen Seminarien verbessert werden muß; die von der schweizerischen Gesellschaft für Schulgesundheitspflege befürwortete Aufnahme der Hygiene in die Zahl der obligatorischen Prüfungsfächer dürfte hier Wandel schaffen.

2. In den Schulen. Die kantonalen Lehrpläne sehen mit wenigen Ausnahmen für die letzten Klassen der Primarschule oder aber für die Fortbildungs-, Sekundar- oder Realschulen den Unterricht über das Wichtigste aus dem Gebiete der Gesundheitslehre vor. So soll z. B. im Kanton Schaffhausen behandelt werden: *a*) auf der Oberstufe der Elementarschule: „Bau, Verrichtung und Pflege des menschlichen Körpers", und in der Realschule (I. und II. Klasse): „Beschreibung des Baues des menschlichen Körpers, verbunden mit den notwendigsten Lehren aus der Gesundheitspflege." Der Lehrplan der Primarschulen des Kantons Graubünden schreibt für die letzte Klasse als Unterrichtsgegenstand vor: „Kenntnis der wichtigsten Organe des menschlichen Körpers und deren Funktionen und das Wichtigste aus der Gesundheitslehre." Im Kanton Luzern sind Gegenstände des Unterrichtes *a*) in Klasse V der Primarschule unter anderem: „Die wichtigsten Nahrungsmittel und Getränke", in der VI. Klasse: „Allgemeine Gesundheitslehre; Ernährung"; *b*) in den Wiederholungsschulen: „Belehrungen aus der Gesundheitslehre"; *c*) in den Sekundarschulen: „Bau des menschlichen Körpers; Pflege der Gesundheit". — Analog lauten die Vorschriften in den meisten übrigen Kantonen. Ausführlicher ist der Lehrplan für die Primarschulen des Kantons St. Gallen; es werden als Lehrstoffe für den naturkundlichen Unterricht vorgeschrieben: für die VI. Klasse: „Ernährung und Verdauung; Kleidung, Wärme, Reinlichkeit"; für die VII. Klasse: „Bau des menschlichen Körpers, Atmung, Lüftung, Reinlichkeit"; für die VIII. Klasse: „Verdauung, Atmung, Blutumlauf, Nerven, Sinneswerkzeuge, Knochensystem; ansteckende Krankheiten, Krankenpflege, Unglücksfälle; private und öffentliche Gesundheitspflege." Sehr eingehend sind in dieser Hinsicht auch die Lehrpläne der höheren Töchterschulen in Zürich, Genf, Neuenburg, St. Gallen, Winterthur u. s. w.; der Unterricht in diesen Anstalten erstreckt sich über das ganze Gebiet der allgemeinen und persönlichen Hygiene, über Kinder- und Krankenpflege, Krankheitsverhütung, erste Hilfe bei Unfällen, zum Teil auch auf Haushaltungskunde und Kochen.

F. Ärztliche Schulaufsicht.

Abgesehen von der Aufsicht, welche die Schulkommissionen (Schulräte) und die Schulinspektoren auch über die hygienischen Verhältnisse des Schulhauses und des Schulunterrichtes und über den Gesundheitszustand der Schüler auszuüben verpflichtet sind, besteht in manchen Schulgemeinden eine besondere ärztliche Inspektion. Die damit betrauten Ärzte sind entweder Mitglieder der Schulkommissionen, was häufig der Fall ist (in der Stadt Bern obligatorisch), oder Impfärzte (Kanton Zug) oder ad hoc bezeichnete Ärzte (Kanton Zürich, Waadt und Freiburg) oder endlich eigentliche Schulärzte. Die Impfärzte Zugs sollen bei der jährlichen Impfung gleichzeitig eine ärztliche Schulvisite vornehmen, während es Aufgabe der bezeichneten Ärzte im Kanton Zürich ist, die Kinder bei Beginn des ersten Schuljahres auf ihren körperlichen und geistigen Gesundheitszustand zu untersuchen, wie dies seit 1897

beziehungsweise 1899 nun für sämtliche Kantone angeordnet ist, und gegebenenfalls die geeigneten Ratschläge zu erteilen. Außerdem aber kann der Regierungsrat von Zeit zu Zeit gemeinde- oder bezirksweise amtsärztliche Untersuchungen über den Gesundheitszustand aller Schulkinder und über die gesundheitlichen Verhältnisse der (öffentlichen und privaten) Schulen anordnen. In den Kantonen Waadt und Freiburg findet ebenfalls in allen Schulen eine jährliche Inspektion statt, die sich auf die Kinder sowohl als die hygienischen Verhältnisse der Zimmer und Schulhäuser erstreckt. Die Stadt Chur läßt seit 1894 jedes Jahr die Augen der Schulkinder in den Klassen I, IV und VIII durch zwei Spezialisten untersuchen. Im Kanton Genf, der zu diesem Behufe in zwölf Inspektionskreise eingeteilt ist, finden alljährlich zwei ärztliche Inspektionen statt, eine im Januar und eine nach den großen Herbstferien. Der ärztliche Inspektor hat nach jedem Besuche einen schriftlichen Bericht über den Zustand des Lokales, der Beleuchtung, Heizung, der Turnsäle, Spielplätze, Aborte, Wassereinrichtung etc., sowie über die Temperatur in der Klasse, die Zahl der anwesenden und fehlenden Kinder und über beobachtete Krankheiten abzugeben.

Spezielle Schulärzte besitzen die Städte und Ortschaften: Lausanne (seit 1883), Basel (seit 1890 einen, seit 1899 zwei), Chaux-de-Fonds (seit 1892), Montreux (seit 1892), Zürich (seit 1894), wo der Stadtarzt die Funktionen eines Schularztes ausübt, Nyon (seit 1895), Yverdon (seit 1895), Neuenburg (seit 1895), Locle (seit 1897), Luzern (seit 1902 zwei); in Chur ist nur für die Kantonschule ein Schularzt angestellt, dem die Vakzination, die Dispensationen und die Aufsicht über das Konvikt obliegen. In Basel wurde die schulärztliche Beaufsichtigung der öffentlichen und privaten Schulen zuerst einem praktischen Arzte und im Jahre 1892 dem Professor der Hygiene übertragen; diese Organisation erfuhr 1899 eine Änderung in dem Sinne, daß demselben ein Adjunkt beigegeben wurde, der einen Teil des Dienstes (die Überwachung der sanitarischen Verhältnisse in den Schulhäusern und die ärztliche Untersuchung und Begutachtung der Schüler) übernahm. —

Die Aufgaben des Schularztes sind überall im wesentlichen die nämlichen:

a) Begutachtung der Projekte von Schulhausbauten und deren Einrichtung;

b) Überwachung der hygienischen Verhältnisse der Schulhäuser (Beleuchtung, Ventilation, Heizung, Reinhaltung, Bestuhlung etc.), Sorge für Abhilfe von Übelständen und Anregung von Verbesserungen;

c) Instruktion der Lehrerschaft über die ersten Symptome der ansteckenden Krankheiten und über die erste Hilfeleistung bei Unfällen;[1] belehrende Vorträge über Schulhygiene und Schulkrankheiten;

d) Anordnung der notwendigen Schutzmaßnahmen bei dem Auftreten von übertragbaren Krankheiten in der Schule;

e) ärztliche Untersuchung der eintretenden Schüler auf krankhafte Zustände (ansteckende Krankheiten, Gesichts-, Gehörs- und Sprachstörungen, Schwachsinn etc.) und Stellung von Anträgen, betreffend diejenigen Kinder, welche aus diesen oder jenen Gründen nicht in die öffentliche Schule aufgenommen werden können oder voraussichtlich dem Unterricht nicht zu folgen vermögen (Versetzung in Spezialklassen oder Anstalten, Dispensation etc.);

f) regelmäßige sanitäre Inspektion sämtlicher Klassen (meistens zwei- bis dreimal jährlich), Untersuchung und Begutachtung des Zustandes aller Schüler, welche nach den Beobachtungen der Lehrer körperlich oder geistig nicht normal zu sein scheinen, oder welche aus gesundheitlichen Gründen gänzlich oder teilweise vom Schulunterricht dispensiert zu werden wünschen;

g) Vornahme spezieller Enqueten, namentlich über das Vorkommen der eigentlichen Schulkrankheiten in den verschiedenen Klassen und über die normale physische Entwicklung der Schüler;[2]

[1] In Zürich und Lausanne sind in sämtlichen Schulen Sanitätskistchen mit dem nötigen Material für die erste Hilfe in Unglücksfällen vorhanden.

[2] In Lausanne sind für diese letztgenannten Untersuchungen anthropometrische Karten eingeführt, auf denen die Resultate jeder Untersuchung (Größe, Gewicht, Brustumfang, Armumfang, Dynamometer etc.) angegeben werden.

h) an einigen Orten (Lausanne, Chaux-de-Fonds) außerdem Erteilung von Gratiskonsultationen an arme Schulkinder.

Im ferneren hat der Schularzt in allen Fragen schulhygienischen Charakters der Schulbehörde sein Gutachten abzugeben und seine Anträge zu stellen und alljährlich über seine Tätigkeit Bericht zu erstatten.

Mit Ausnahme von Zürich (Stadtarzt) und Basel (Professor der Hygiene) ist der Schularzt überall ein praktischer Arzt, der neben seinen schulärztlichen Funktionen seiner Praxis obliegt. Für erstere erhält er ein jährliches Fixum, und zwar in Yverdon 100 Franken, in Montreux und in Chur (Schularzt der Kantonschule) je 200 Franken, in Chaux-de-Fonds, Neuenburg, Locle je 500 Franken, in Lausanne und in Luzern (beide Schulärzte) je 1000 Franken, in Basel (Adjunkt) 1300 Franken. Der Professor der Hygiene in Basel bezieht für seine Tätigkeit als Schularzt keine besondere Vergütung. Im gleichen Falle ist der Stadtarzt von Zürich.

Literatur: Pfr. Bion W., Die Erfolge der Ferienkolonien. Zürich 1900. — Dr. Boéchat P. A., L'hygiéne à l'école primaire, à l'usage des instituteurs, des autorités scolaires et des parents. Porrentruy 1892. — Breiting C., Untersuchungen über den Kohlensäuregehalt der Luft in Schulzimmern. Basel 1871. — Prof. Dr. Burckhardt Alb., Die Bekämpfung der ansteckenden Krankheiten in der Schule. Jahrbuch der schweizerischen Gesellschaft für Schulgesundheitspflege, Jahrgang III. Zürich, 1902. — Chatelanat A., Statistik der Schulhygiene in den Primarschulen des Kantons Bern. Zeitschrift für schweizerische Statistik. Jahrgang XVI. Bern 1880. — Clerc Ed., Le médecin des écoles. Chaux-de-Fonds 1890. — Dr. Combe A., L'hygiène scolaire en Suisse. Rapport présenté au Conseil fédéral. Lausanne 1898. — Dr. Combe A., Résumé d'hygiène scolaire à l'usage des maitres et maitresses de la ville de Lausanne. Lausanne 1893. — Dr. Combe, Scholder, Weith, Les déviations de la colonne vertébrale dans les écoles de Lausanne. Jahrbuch der schweizerischen Gesellschaft für Schulgesundheitspflege, Jahrgang II. Zürich 1901. — Dr. Custer G., Öffentliche u. private Gesundheitspflege in populären Vorträgen und Aufsätzen. Zürich 1887. (Darin namentlich: Zur Geschichte der Schulgesundheitspflege in der Schweiz. Stand und Reformen der Schulgesundheitspflege im Kanton St. Gallen. Schulbadeanstalten und Schwimmunterricht. Der Volksschulgarten.) — Prof. Demme H., Über Entstehung und Verhütung von Rückgratsverkrümmungen in den Berner Mädchenschulen. Bern 1844. — Emmert E., Über funktionelle Störungen des menschlichen Auges im allgemeinen, sowie speziell nach Schuluntersuchungen in den Kantonen Bern, Solothurn und Neuenburg. Bern 1877. — Dr. Eperon, Enquête sur l'état des yeux dans les écoles de Lausanne, 1892. — Prof. Dr. Erismann F., Die künstliche Beleuchtung der Schulzimmer. Zeitschrift für Schulgesundheitspflege, X. Jahrgang. Hamburg und Leipzig 1897. — Dr. Fahrner, Das Kind und der Schultisch. Zürich 1865. — Dr. Fankhauser, Über Schulgesundheitspflege. Bern 1880. — Dr. Ferrière S., Hygiène intellectuelle et instruction secondaire. Genève 1899. — Frey J. u. Zuberbühler W., Landeserziehungsheim Schloß Glarisegg a. Bodensee. Zürich, 1902. — Frey J., Der rationelle Schultisch. Zürich 1868. — Geiser A., Neuere städtische Schulhäuser in Zürich. Jahrbuch der schweizerischen Gesellschaft für Schulgesundheitspflege, I. Jahrg. Zürich 1900. — Geschäftsberichte der Zentralschulpflege der Stadt Zürich. Zürich. 1894—1903. — Prof. Dr. Girard Ch., De l'enfance en péril moral considérée au point de vue médical. Jahrbuch der schweizerischen Gesellschaft für Schulgesundheitspflege, I. Jahrg. Zürich 1901. — Dr. Guillaume, Hygiène scolaire, considérations sur l'état hygiénique des ecoles publiques. Genève 1864. — Dr. Hägler Ad., Die verschiedenartigen Bestrebungen unserer Zeit zur Fürsorge für Erholungsbedürftige. Anstalten für Genesende, kränkliche Kinder und Erwachsene, Ferienkolonien, Seehospize, Bergsanatorien etc. Basel 1891. — Henzmann E., Unser Schulgesang. Jahrbuch der schweizerischen Gesellschaft für Schulgesundheitspflege, II. Jahrg. Zürich 1901. — Dr. Huber Alb., Schweizerische Schulstatistik 1894—1895, bearbeitet im Auftrag des schweizer. Departements des Innern in Bern für die Landesausstellung in Genf 1896. 8 Bde. Zürich 1896—1897. — Dr. Huber Alb., Jahrbuch des Unterrichtswesens der Schweiz. Mit Bundesunterstützung herausgegeben. 15 Jahrgänge (1887—1901). Zürich 1889 bis 1903. — Hürlimann, Über die Beziehungen der Volksschule zur Gesundheit unserer Jugend. Referat. Zug 1883. — Hürlimann, Über Gesundheitspflege an unseren Volksschulen. Zug 1887. — Hürlimann, Über Gesundheitspflege und Revision des schweizerischen Volksschulwesens. Korrespondenzblatt für Schweizerärzte, Jahrg. XVIII. Basel 1888. — Jahrbuch der

schweizerischen Gesellschaft für Schulgesundheitspflege. 4 Jahrgänge. Zürich 1900—1903. — Prof. Dr. Kocher Th., Vorkommen und Verteilung des Kropfes im Kanton Bern. Bern 1889. — Prof. Dr. Kocher Th., Über die Schenksche Schulbank. Korrespondenzblatt für Schweizer Ärzte, Jahrg. XVII. Basel 1887. — Dr. Laubi O., Zweck und Methode der Ohrenuntersuchungen in den Volksschulen und Vorschläge zur Verhütung der wichtigsten Ohrenkrankheiten. Jahrb. der schweiz. Gesellsch. für Schulgesundheitspflege, Jahrg. IV. Zürich 1903. — Dr. Leuch u. Küttel, Die Kindergärten und Kleinkinderschulen der Stadt Zürich. Zürich 1894. — Dr. Leuch, Sanitäre Erfolge der Züricher Ferienkolonien im Jahre 1895. Korrespondenzblatt für Schweizerärzte, Jahrg. 1896. Basel 1896. — Linck H., Über Schulbäder. Jahrb. der schweiz. Gesellschaft für Schulgesundheitspflege, Jahrg. IV. Zürich 1903. — Pfr. Marthaler, Die Ferienkolonien für arme Schulkinder. Schweizerische Zeitschrift für schweizerische Statistik, Jahrg. 1897. Bern 1897. — Müller A., Hygienische Bemerkungen zu den Ausmärschen der Sekundarschüler der Stadt Zürich. Schweizerische Lehrerzeitung, Jahrg. 1899. Zürich 1899. — Dr. Müller A., Der heutige Stand der Schularztfrage. Jahrbuch der schweizerischen Gesellschaft für Schulgesundheitspflege, Jahrg. I. Zürich 1900. — Narbel C., Recherches sur l'éclairage naturel dans les écoles de Neuchâtel. Vevey 1894. — Dr. Näf H., Die Schulbäder in Zürich. Zeitschrift für Schulgesundheitspflege, VII. Jahrg. Hamburg und Leipzig 1894. — Dr. Nicolas Ch., Principes d'hygiene scolaire. La Chaux-de-Fonds 1891. — Otth H., L'écriture droite. Jahrbuch der schweizerischen Gesellschaft für Schulgesundheitspflege, Jahrgang II. Zürich 1901. — Dr. Ost, Die Frage der Schulhygiene in der Stadt Bern. Bern 1889. — Dr. Pflüger, Die Augen der Luzerner Schulkinder und die Luzerner Schulhäuser. Jahresbericht über die Stadtschulen von Luzern 1875—1876. Luzern 1876. — Rapports de la Direction des écoles de Lausanne (Rapports du médecin des écoles), 1886—1900. Lausanne 1886 bis 1900. — Reese H., Die neuen Schulhäuser Basels. Jahrb. der schweiz. Gesellschaft für Schulgesundheitspflege, Jahrg. III. Zürich, 1902. — Ritzmann E., Schultheß W. und Wipf H., Untersuchungen über den Einfluß der Heftlage und Schriftrichtung auf die Körperhaltung der Schüler. Zürich 1893. — Scherrer J., Über Heizung und Ventilation der Schulhäuser. St. Gallen 1881. — Dr. Schenk F., Zur Schulbankfrage. Zeitschrift f. Schulgesundheitspflege, VII. Jahrg. Hamburg und Leipzig 1894. — Schimpf E., Die seit 1870 neu erbauten Schulhäuser Basels. Basel 1887. — Dr. Schmid F., Das schweizerische Gesundheitswesen. Bern 1891. — Dr. Schmid F., Die schulhygienischen Vorschriften in der Schweiz, auf Anfang 1902 zusammengestellt. Zürich 1902. — Dr. Schmuziger F., Der Beginn des Vormittagsunterrichtes in der Volksschule. Jahrbuch der schweizerischen Gesellschaft für Schulgesundheitspflege, Jahrg. II. Zürich 1901. — Dr. Schultheß W., Der Reklinationssitz und seine Bedeutung für die Schulbankfrage. Zeitschrift für Schulgesundheitspflege. Hamburg 1896. — Schuler F., Die glarnerischen Schulhäuser und die Anforderungen an die Gesundheitspflege. Glarus 1875. — Dr. Sigrist A. und Dr. Steiger, Zweck und Methode der Augenuntersuchungen in den Volksschulen. Jahrbuch der schweizerischen Gesellschaft für Schulgesundheitspflege, Jahrg. III. Zürich, 1902. — Statistisches Bureau des Kantons Bern, Statistik der Schulhygiene in den Primarschulen des Kantons Bern. Zeitschrift für schweizerische Statistik, Jahrg. 1881. Bern 1881. — Dr. Stocker F., Die Augen der Schüler und Schülerinnen der Stadtschulen von Luzern. Luzern 1896. — Sulzer, De la myopie dans les écoles de Genève, 1893. — Theiler J., Unsere Schulzimmer. Zug (1895). — Übersicht der schulhygienischen Gesetzes- und Verordnungsbestimmungen in der Schweiz. Zeitschrift für schweizerische Statistik, Jahrg. 1884. Bern 1884. — Dr. Walker A., Volksgesundheitslehre für Fortbildungsschulen. Solothurn (1895). — Dr. Werder, Die hygienischen Anforderungen an den Stundenplan. Jahrbuch der schweizerischen Gesellschaft für Schulgesundheitspflege, Jahrg. I. Zürich 1900. — Zollinger Fr., Bestrebungen auf dem Gebiete der Schulgesundheitspflege und des Kinderschutzes. Zürich 1902.

Fr. Schmid.

Skrofulose ist eine im Kindesalter vielfach auftretende Ernährungsstörung, welche eine Disposition zu Infektionskrankheiten, vorwiegend für Tuberkulose, mit sich bringt. Da mit Vorliebe Drüsenpakete am Halse als Ausdruck dieser allgemeinen Ernährungs- und Zirkulationsschwäche sich zeigen, welche in Gemeinschaft mit anderen krankhaften Gesichtsverdickungen dem befallenen Individuum eine gewisse Ähnlichkeit mit einem Schweine (griech. = σκρόφα) verleihen, ist Skrofu-

lose ein Sammelausdruck für verschiedene Formen der erwähnten Ernährungsstörung. Obwohl die im Anschluß und auf Grund bestehender Skrofulose entstehenden krankhaften Ablagerungen in Lymphdrüsen, Gelenken, Knochenhaut und Schleimhäuten, sehr häufig tuberkulöser Natur sind, so braucht doch Skrofulose keineswegs identisch mit Tuberkulose zu sein, wenn auch viele Autoren sie als eine Art Abortivform derselben ansehen. Jedenfalls steht fest, daß Skrofulöse der Erkrankung an echter Tuberkulose weniger Widerstand zu leisten vermögen als andere. (Vergl. Art. „Tuberkulose".)

Nach der Art des Auftretens unterscheidet man zwischen erethischer (entzündlicher) und torpider (langsam verlaufender) Skrofulose. Erstere findet sich bei zarter, reizbarer Gesamtkonstitution, letztere bei Personen mit schlaffer, lymphatischer Tätigkeit.

Eine andere Art der Einteilung der Skrofulose spricht von tuberkulöser Skrofulose, nicht tuberkulöser Skrofulose und Mischformen aus beiden genannten. Der bakteriologische Befund entscheidet, welcher Art ein Einzelfall ist.

Außer den anfangs erwähnten Drüsenanschwellungen mit häufigem Ausgang in eitrige Erweichung sehen wir manche Arten von Hautausschlägen ebenso wie gewisse Bindehaut- und Hornhautentzündungen des Auges, manche chronische Nasenentzündung mit häufig nachfolgender Ozäna (Stinknase) (s. S. 400), ferner gewisse Mittelohreiterungen (s. S. 413) und manche Knochenhauterkrankungen als skrofulös an.

Bei allen genannten Krankheiten finden sich oft Tuberkelbazillen und andere Bakterien (besonders Eitererreger, z. B. der Bacillus pyogenes aureus, ebenso oft jedoch läßt das Fehlen spezifischer Lebewesen in den Ausscheidungen der Krankheitsprozesse eine Einteilung auf positiv bakteriologischer Grundlage nicht herbeiführen.

Es ist anzunehmen, daß die Skrofulose infolge ihrer Neigung, Bakterien in die gelockerten Gewebe aufzunehmen, mit Vorliebe die Ansiedlung von Tuberkelbazillen in den um die Luftröhre und um ihre Zweige herum gelagerten sogenannten Bronchialdrüsen ermöglicht. Jede spätere Erweichung der letzteren infolge von anderen hinzutretenden Krankheiten macht die latente Tuberkulose alsdann mobil. Diese Tatsache hat dazu geführt, daß die Verwandtschaft von Skrofulose und Tuberkulose häufig für enger gilt, als sie noch Ansicht anderer angenommen werden darf.

Literatur: Die Lehrbücher der speziellen Pathologie und Therapie sowie der Kinderheilkunde, unter anderen auch Cornets bekannte Monographie über Skrofulose.

Franz Wehmer.

Speicheldrüsenentzündung. Die epidemische Speicheldrüsenentzündung, auch „Mumps", „Ziegenpeter", „Bauernwetzel" oder „Tölpelkrankheit" genannt, lat. „Parotitis epidemica" = Entzündung der „Parotis", der παρ' ὠτί = „am Ohre" gelegenen Speicheldrüse, franz., engl., ital. „Parotitide", ist eine mit Fieber verbundene schmerzhafte Anschwellung der unter der Haut vor den Ohren und am Unterkiefer liegenden Speicheldrüsen. — Das Gesicht schwillt an diesen Stellen, meist zuerst auf einer Seite, an. Gewöhnlich werden die Kranken wegen der Schmerzen und des Fiebers die Schule nicht besuchen.

Die Krankheit befällt infolge ihrer großen Ansteckungsfähigkeit besonders Kinder, zumal zwischen dem vierten und zehnten Lebensjahre, selten im ersten Lebensjahre nach einer Inkubationszeit von 8 bis 14, nach anderen von meist 18 Tagen. Sie beginnt meist mit Unbehagen, Appetitlosigkeit, schlechtem Schlafe, Schmerzen in der Ohrengegend; nach zwei bis fünf Tagen entwickelt sich allmählich unter Beeinträchtigung der Kieferbewegungen in etwa zwei bis fünf, seltener nach mehr Tagen, die fast immer zuerst einseitige Schwellung, welche bis zum Auge einerseits und vielfach bis zu den unter der Zunge und dem Unterkiefer befindlichen Speicheldrüsen (Sublingualis und Submaxillaris), ja bis zum Schlüsselbeine herabreicht; indem sie durch Druck auf die Nachbarorgane dem Gesichte einen schiefen, starren, blöden Ausdruck verleiht — daher die sonderbaren Namen, wie „Tölpelkrankheit" und dergleichen. — Dieser starre Ausdruck wird beim Übergreifen der Entzündung auf die andere Gesichtshälfte nur noch vermehrt. Hierbei bestehen heftige Halsschmerzen, Kopfschmerzen, Übelkeit, Speichelfluß, verbunden mit Trockenheitsgefühl im Halse,

Schlingbeschwerden und Fieber. Letzteres geht noch vor Abschwellung der Drüsen, meist am siebenten Tage zurück, während meist nach 14 Tagen, selten nach drei bis vier Wochen die sonstigen Erscheinungen verschwinden.

Nur in seltenen Fällen geht die Drüse in Eiterung über, wobei der Eiter manchmal nach dem äußeren Gehörgange zu durchbricht.

Von Nebenkrankheiten sind — besonders bei Größeren und Erwachsenen — Hoden- beziehungsweise Entzündungen der weiblichen äußeren Teile (Vulvovaginitis) beobachtet.

Der Krankheitserreger der in der Regel gutartigen Erkrankung ist noch nicht festgestellt; bei in Eiterung übergehenden Entzündungen findet man die üblichen Eiterungserreger.

Maßnahmen.

Die Schule können die erkrankten Kinder schon wegen der quälenden Erscheinungen der Krankheit nicht besuchen. Man wird sie im allgemeinen vier Wochen vom Schulbesuche fernhalten und — wie bei allen Infektionskrankheiten — nach einem Bade und Bekleidung mit reiner Wäsche wieder zulassen. Besondere ziffermäßige Angaben über die Zeit, während deren die Ausschließung aus der Schule zu erfolgen hat, pflegen die Bestimmungen der einzelnen Länder nicht zu bringen, hauptsächlich wohl nicht, weil die Krankheitsdauer sehr wechselt.

Die gesunden Geschwister pflegt man meist nicht auszuschließen.

Literatur: Die Lehrbücher der inneren Medizin der Kinderheilkunde, und der Schulhygiene, sowie der entsprechende Artikel in A. Eulenburgs Realenzyklopädie.

R. Wehmer.

Spiegelschrift. Unter Spiegelschrift versteht man eine solche Schrift, die — statt von links nach rechts — in fortlaufendem und sich aneinanderreihendem Zuge der Buchstaben von rechts nach links geschrieben ist und mithin nur im Spiegelbilde für unser angelerntes Schriftlese-Verständnis lesbar ist. Unsere gewöhnliche Schrift wird mit der rechten Hand von links nach rechts geschrieben, also mit einer Abduktionsbewegung; die Spiegelschrift mit der linken Hand geschrieben, beruht auch auf Abduktionsbewegung der linken Hand. In meinem Buche über die Schrift (1879) habe ich darauf hingewiesen, daß die Abduktionsbewegung der Hände und Arme die bequemste und zweckmäßigste ist, daß mithin auch jede Abduktionsschrift die bequemste und zweckmäßigste ist. An Beispielen von Kindern und rechtshändig Gelähmten habe ich das nachgewiesen.

Der geistig normale Kulturmensch schreibt unter dem Zwange der Erziehung und der Nachahmung von links nach rechts, und zwar sowohl mit der rechten wie mit der linken Hand. Für die letztere wird also durch die Kultur und Erziehung eine Veränderung, und zwar eine Fälschung ihrer natürlichen Innervation herbeigeführt: die bequeme Abduktion wird zur unbequemen Adduktion umerzogen. Dieser Umerziehung liegen bestimmte künstlich geschaffene Assoziationsverknüpfungen zu Grunde und für diese müssen wir als materielles Substrat gewisse veränderte Gehirnzustände voraussetzen, weil bei gewissen Gehirnerkrankungen sofort diese an-, und umerzogenen Assoziationen zum Ausfall kommen. Tritt z. B. eine bestimmt lokalisierte Erkrankung der linken Gehirnhälfte ein, die mit Lähmung der rechten Körperseite und mit Sprachlähmung (Aphasie) verbunden ist, dann schreibt der Erkrankte mit der linken Hand Abduktions-, das ist Spiegelschrift, aber nicht etwa allein deshalb, weil seine rechte Hand durch die Lähmung schreibunfähig geworden ist, sondern viel mehr darum, weil durch die Erkrankung des Gehirns an der bestimmten Stelle, die als Sprach- und Schreibzentrum dient, diejenigen Erziehungsassoziationen zum Ausfall gekommen sind, vermöge welcher der Betreffende bis dahin die ganz unnatürliche Schreibbewegung mit der linken Hand von links nach rechts gemacht hat. Das Gehirn gerät durch diese Erkrankung gewissermaßen von seiner Erziehung- und Kulturhöhe wieder herunter auf den Naturzustand und da schreibt der Mensch mit der linken Hand nach links. (Auf die gegenseitigen Beziehungen und Beeinflussungen der beiden Hirnhälften kann hier nicht eingegangen werden.)

Hieraus ergibt sich in ganz selbstverständlicher Weise, daß bei Gehirnerkrankungen, die das Sprach- und Schreibzen-

trum mit den ihm künstlich anerzogenen Schreibassoziationen betreffen und diese zum Ausfall bringen, die linkshändige Abduktionsschrift, d. h. die Spiegelschrift auftritt, und es hat weder etwas Auffälliges noch irgendwie Bemerkenswertes, daß idiotische Kinder mit Hemmungsbildung des Gehirns Spiegelschrift schreiben, und zwar um so mehr, je schlimmer ihre Idiotie ausgebildet ist, d. h. je verbildeter ihr Gehirn gerade an den in Frage kommenden Stellen des Sprach- und Schreibzentrums sich erweist. Hieraus ergibt sich weiter der richtige Schluß, daß Spiegelschrift bei idiotischen Kindern für die Ausbildungsfähigkeit derselben ein übles Vorzeichen ist.

Sehr wohl ist es möglich, daß eine zur Idiotie führende Hemmungsbildung des Gehirns gerade an der Stelle des Sprach- und Schreibzentrums weniger zur Ausbildung gekommen ist; das sind die Fälle, die keine Spiegelschrift schreiben. Sie dürfen aber nicht benutzt werden, um die Theorie der Spiegelschrift umzuwerfen, sondern nur dazu, um eine teilweise (partielle) Hemmungsbildung im Gehirn anzunehmen.

A. Erlenmeyer.

Spiel (Bewegungsspiel, Jugendspiel) ist ein so wichtiges, für die Jugenderziehung verwertbares Hilfsmittel, daß man gegenwärtig kaum versteht, wie die Schule, wenigstens in Deutschland, es, abgesehen von Internaten, jahrelang so wenig berücksichtigen konnte. Erst seit einigen Jahrzehnten hat man seiner Pflege, einer besonders vom Freiherrn v. Schenckendorff und Gymnasialdirektor Eitner in Görlitz, Prof. Schmidt-Bonn, Mosso-Turin u. a. ausgehenden Bewegung nachgebend, weitere Ausdehnung gegeben.

Über die gleichzeitig von anderer Seite im Interesse einer weiteren Förderung der Jugendspiele gegen das „einseitige, langweilige Schulturnen" erhobenen Vorwürfe vergleiche den Artikel dieses Buches „Turngeschichte". Tatsächlich gehen jetzt manche Autoren, wie Albrecht Notthaft in seinen „Vergleichenden Untersuchungen über Turnen und Bewegungsspiel und ihren Wert für die körperliche Erziehung" (Vjschr. für öffentliche Gesundheitspflege 1898, 30. Band, 3. Heft, S. 472—521), so weit, das Turnen für einen für die körperliche Erziehung „ziemlich wertlosen Sport" zu erklären und die Jugendspiele an seine Stelle setzen zu wollen. Notthaft selbst erklärt (a. a. O. S. 481), wie das, „was heutzutage offiziell als Turnen (speziell in Bayern) verzapft werde, hauptsächlich Geräteturnen sei, eine mehr oder minder einseitige Ausbildung für Akrobaten und Seiltänzer, aber nicht für Menschen". — Die Widerlegung dieser und ähnlicher zweifellos zu weit gehender Angriffe den Ausführungen unseres sachverständigen Mitarbeiters E. Luckow in den Artikeln Geräteturnen (S. 205) wie Turngeschichte (s. u.) überlassend, wollen wir hier nur anführen, wie bereits Jahn und Guts-Muths die Wichtigkeit der Bewegungsspiele betonten, wie sie aber ganz besonders von dem auch in der Pflege des Sport (s. u. diesem Artikel S. 822 ff) obenan stehenden England und in anderer Weise von Griechenland geübt wurden. — Für Preußen war es, bezüglich der von der Schule bisher geübten geringen Beachtung der Erlaß des Ministers v. Gossler vom 27. Oktober 1882 und seine Ergänzungen vom 27. Januar 1889, 3. April 1890 und 28. Mai 1894 (s. o. Preußen S. 49 und R. Wehmers Grundriß der Schulgesundheitspflege S. 63 bis 67), die zuerst hier Wandlung brachten; in der allerjüngsten Zeit haben die durch Ministerialerlaß vom 29. Mai 1901 festgesetzten, seit dem 1. Oktober 1902 in Kraft getretenen neuen Lehrpläne auch den Jugendspielen eine breitere Stelle im Schulplane gegeben, indem für die verschiedene Klassen verschiedene Spiele festgesetzt wurden. Einen ganz besonderen Reiz erhalten die Spiele, wie die einzelnen Sportarten, indem sie als Mittel zu „Wettkämpfen" (s. diesen Artikel) benutzt werden.

Die Vorteile der Jugendspiele, unter denen hier nur auf die Bewegungsspiele, Ballspiele und dergleichen hingewiesen werden soll (vergl. übrigens den Artikel „Wettkämpfe"), liegen einerseits in der Erlangung körperlicher Gewandtheit und Geschicklichkeit, wie der stärkeren Muskelanstrengung und darin, daß durch die infolgedessen gesteigerte Kohlensäurebildung im Blute ein stärkeres Sauerstoffbedürfnis und infolgedessen kräftigere und ausgiebigere Atmungen bedingt werden, weiter aber auch in der Pflege von Ka-

meradschaftlichkeit und der erforderlichen Unterordnung eines jeden Spielers unter den Gesamtwillen der übrigen; mithin entsprechen die Vorteile des Jugendspieles ungefähr denen des Sport (s. S. 824), mit dem das Spiel überhaupt viel Verwandtschaft hat. Diese Vorteile treten besonders beim Spielen im Freien in den Vordergrund.

Da die hier abzuhandelnden Bewegungsspiele, einschließlich der Ball-, Kugel- und dergleichen Spiele, aber im Freien am besten vor sich gehen, ja innerhalb der Gebäude z. T. überhaupt nicht ausgeführt werden können, so ist die zwingende Notwendigkeit vorhanden, ausgiebig ins Freie zu gehen. Dies ist der große Vorzug der Bewegungsspiele und wohl ein sehr wesentlicher Grund, weshalb so manche neuere Autoren (vergl. Notthaft a. a. O. S. 482) sich so sehr gegen das Turnen, zumal dies auch in der Turnhalle vor sich gehen kann, aussprechen. Nicht genug kann man aber Gedankenlosigkeiten rügen, wobei man (a. a. O. S. 516) „auf dem Lande oder in kleineren Städten, wo der Wald vor der Haustür beginnt, die Kinder auf irgend einem sonnigen Spielplatze oder gar in einer Turnhöhle (? Wehmer) zuviel zusammenhält“. Mir selbst und vielen Heimatsgenossen wurde das Turnen beinahe zeitweilig verhaßt gemacht, dadurch, daß der tyrannische Schulplan mit den Turnstunden (wesentlich Geräteturnen) die beiden einzigen freien Wochennachmittage besetzte und den Schülern des Gymnasiums hiermit geradezu den Zutritt zu Feld und Wald so gut wie vollständig verwehrte.

Die Nachteile des Spieles liegen einerseits darin, daß die Schüler zu sehr „verspielt“ werden, wie v. Woikowski-Biedan in seinem Aufsatze über „Das Bewegungsspiel“ (Leipzig 1895, S. 55) es nennt, so daß die Spielzeiten den Schülern nicht ausreichen, oder daß die Schüler durch ihr übertriebenes Spielen zu sehr ermüdet werden, um noch für den Unterricht frisch genug zu sein; doch derartiges trifft auch ebensogut auf Sport und auf Turnstunden zu, die zwischen andere Unterrichtsstunden gelegt sind. Gleiches gilt von gelegentlichen Verletzungen durch Fallen, durch Püffe und dergleichen von Mitspielern, durch Überanstrengung bei zu heftigem Laufen und ähnlichen Dingen. Eine verständige Aufsicht durch die Lehrer, welche das Spiel in entsprechenden Bahnen zu leiten und jede Ausartung fernzuhalten haben, wird derartigem selbstverständlich vorbeugen. Ferner müssen, wie dies z. B. in den neuen preußischen Lehrplänen für die höheren Schulen vom 29. Mai 1901 und für die Berliner Gemeindeschulen vom 17. Juni 1902 angeordnet ist, die Spiele dem Alter der Kinder angemessen gewählt werden; Spiele, die man im Kindergarten treibt, werden anders zu wählen sein als Spiele für die Mittelklasse oder für die erwachsenen Schüler der obersten Gymnasialklassen; ebenso werden für die Geschlechter sich gewisse Unterschiede herausbilden.

Betont muß aber werden, daß das Spiel nicht das Turnen verdrängen, sondern in geeigneter Weise ergänzen soll; wo angängig, wird auch Turn- und Spielplatz miteinander zu vereinigen sein; geht dies nicht, so wird es dankbarst zu begrüßen sein, wenn, wie dies bei zweckmäßigem Ineinanderarbeiten der Behörden geschieht, Exerzierplätze, Gemeindeanger oder -Wäldchen für die Schulspiele freigestellt werden können. Auch die Freigabe der Schulplätze hierfür während der freien Nachmittage und besonders während der Schulferien unter Beauftragung einer hierfür besoldeten Lehrkraft zur Beaufsichtigung und Leitung der Spiele, wie dies z. B. neuerdings in Berlin geschieht, ist eine sehr dankenswerte Einrichtung.

Übrigens möchten wir uns mit Notthaft (a. a. O. S. 512) für eine obligatorische Teilnahme der Schüler an den Spielen aussprechen und in der zur Zeit noch häufig üblichen fakultativen Beteiligung daran lieber einen allerdings dankbar zu begrüßenden Übergangszustand erblicken.

Endlich sei noch darauf hingewiesen, — was allerdings eigentlich außerhalb der Zwecke einer hygienischen Betrachtungsweise dieser Angelegenheit liegt — wie die Schule die Pflicht hat, für eine Verdeutschung der zum großen Teile aus dem Englischen übernommenen Sportausdrücke zu sorgen und hiermit das vielfache abscheuliche Kauderwelsch zu beseitigen, das bei manchen Spielarten, z. B. bei Lawn-Tennis (s. u. S. 819), gesprochen zu werden pflegt!

Einzelne Spielarten.

Obenan unter den Jugendspielen stehen die sogenannten *Bewegungsspiele*, wie sie

die Jugend von jeher spielte und wie sie nur von der Schule in geeignete Bahnen gelenkt und dem Alter der Schüler entsprechend weiter ausgebaut und unter Schaffung gewisser strafferer Spielregeln in ein gewisses, auch ältere Schüler, ja Erwachsene erfreuendes System gebracht zu werden brauchen; so seien hier — ohne nähere Beschreibung — angeführt als für jüngere Alter entsprechend Kreisspiele, Haschen (Greifzeck), Jagd, Fuchs aus dem Loche, Katze und Maus, Fanchon („1, 2, 3 letzte Paar vorbei"), Teufelszeck, Räuber und Soldat (Ritter und Bauer), — für ältere: Drittenabschlagen, Baarlaufen. Vergl. hierüber den Artikel „Laufübungen", S. 367 ff. Auch an die komischen Spiele, wie Sackhüpfen, Topfabschlagen, sei erinnert. Ferner leiten die Spiele der größeren Schüler und Schülerinnen dann allmächlich zum „Sport" (Bergsteigen, Rudern u. dgl.) über. Vergl. die Artikel: „Ausflüge, Bergsteigen" etc. S. 21, Laufübungen S. 367 und „Sport" S. 822 ff., — aber auch gewisse Nationaltänze, wie das Schuhplatteln, der Kosakentanz, der Matrosentanz seien angeführt, die mehr den Charakter eigenartiger Volksspiele wie von Rundtänzen der beiden Geschlechter tragen.

Eine andere, an vielen Schulen, besonders an den großen Internaten, gepflegte Spielart sind die *Ballspiele*, für die man sogar gelegentlich schon im früheren Jahrhundert eigene „Ballhäuser" baute. Alle Ballspiele, an denen sich eine Mehrzahl von Spielern beteiligt, haben gemeinsam, daß sie eine sehr lebhafte Körperbewegung erfordern, so daß hierbei eine große Gewandtheit und Gelenkigkeit ausgebildet, anderseits aber auch — zumal von seiten des weiblichen Geschlechtes — eine schöne Grazie entwickelt werden kann. Dagegen haben die Ballspiele — mit Ausnahme des Fußballes — den Nachteil, daß sie in der Regel nur einen Arm beschäftigen, also eine gewisse einseitige Körperausbildung nach sich ziehen und unter Umständen zur Entwicklung einer Verkrümmung der Wirbelsäule (Skoliose, s. S. 521 ff.) beitragen können. Leider wird sich die hieraus ableitbare theoretische Forderung, im Interesse einer harmonischen Körperentwicklung beide Hände abwechselnd zum Ballspiele zu benutzen (vergl. den Artikel „Linkshändigkeit" auf Seite 384, besonders aber Seite 386) aus praktischen Gründen kaum durchsetzen lassen.

Am meisten gilt dies von dem gegenwärtig in Mitteleuropa beliebtesten Ballspiele dem Lawn-Tennis, deutsch Netzball (vom engl. „lawn" = „Leinwand", „Netz", welches als quere etwa 70—100 *cm* hohe Scheidewand in der Mitte beide Spielparteien trennt, und „tennis" = „Ballspiel"), das seiner großen gegenwärtigen Beliebtheit sich mit Recht erfreut, übrigens bereits, wie Notthaft anführt, in den deutschen Ballhäusern des Mittelalters gespielt wurde. — Ferner ist hier das in England beliebte Kricket, das unserem deutschen „Schlagball" ähnelt, zu nennen. — Aber auch einfachere deutsche Ballspiele, z. B. der sogenannte Sauball, welcher mit dem sogenannten „Deutschen Billardspiel" (mit Netzen für die Bälle in Billardtische) große Ähnlichkeit hat, oder Schlagball, Kreisball, Stehball, Torball, leisten dasselbe. Näher hierauf im einzelnen einzugehen, liegt außerhalb des Zweckes dieser Arbeit. (Vergleiche übrigens den Artikel „Nebenbeschäftigungen" (S. 402) „Laufübungen" (S. 367) und „Wettkämpfe.") Für Ausbildung einer Körpergewandtheit trägt es besonders bei, wenn derartige Ballspiele noch mit einer anderen Sportart, wie z. B. beim Polospiele, verbunden sind, wenn also der Spieler zu Pferde oder auf dem Fahrrade sich befindet und die erforderlichen Bewegungen ausführt; freilich sind hiermit nicht geringe Gefahren verbunden und schließlich kommt vom sportlichen Gesichtspunkte aus betrachtet, jede Sportart hierbei zu kurz; „man mischt dann", wie gelegentlich P. Fürbringer sagt, (vergl. „Zur Würdigung des Radfahrens vom ärztlichen Standpunkte", Deutsche Ärztezeitung 1. September 1900, S. 17), „roten Wein mit weißem", was man nicht sollte!

Eine besondere Stellung nimmt hierbei das von Engländern und Amerikanern besonders im Herbste betriebene Fußballspiel ein. Seine Eigentümlichkeit besteht darin, daß hierbei, wie der Name sagt, ausschließlich die Füße und nicht die Hände zum Werfen des Balles benutzt werden sollen. Die oft rücksichtslose Spielart bedingt die Gefahr dieses Spieles. So berichtete beispielsweise die „Berliner Börsenzeitung" (1893, Nr. 163) nach der „Westminster Gazette", daß in drei Jahren

an Verletzungen durch den Fußball 71 Jünglinge starben, außerdem aber 121 Beinbrüche, 33 Armbrüche, 24 Schlüsselbeinbrüche und 158 andere Verletzungen vorkamen. — Ähnlich ungünstig lautete ein Bericht der „Schlesischen Zeitung“ vom 30. April 1895, wonach in der Londoner Fußballspielzeit während der letzten Monate 1894 nicht weniger als 20 Todesfälle und mehrere hundert schwere Verletzungen gemeldet, tatsächlich aber sehr viel mehr vorgekommen sein sollen; besonders sollen Fußtritte an den Leib mit Blasenbrüchen, Darmbrüchen und Unterleibsentzündungen, nächstdem Brüche des Genickes, der Wirbelsäule oder der Schädelbasis, gelegentlich auch Herzschläge Todesursachen gewesen sein; zu den schweren Verletzungen gehörten außerdem komplizierte Arm- und Beinbrüche, Gehirnerschütterungen, Knieverletzungen, Rippen- und Schlüsselbeinbrüche. — Auch die „Augsburger Postzeitung“ vom 12. November 1897 (Nr. 271) berichtete aus New-York über 25—30 schwere Verletzungen, insbesondere Knochenbrüche aller Art, die in der damals begonnenen Fußballspielzeit vorgekommen seien. — Wenn nun auch Albrecht Notthaft (a. a. O. S. 517) darauf hinweist, daß das Fußballspiel da ungefährlich sei, wo einmal das Aufheben des Balles mit den Händen vermieden werde, während sonst die dies versuchenden Spieler die dem Balle bestimmten Fußtritte erhielten, wo ferner genügende Aufsicht vorhanden sei und wo rohe Elemente ferngehalten würden, so ist und bleibt Fußball, mit der erwachten Sportleidenschaft gespielt, ein gewaltsames und gefährliches Spiel. Wenn es also auch in vortrefflicher Weise lebhafte Bewegungen und ein gründliches Durcharbeiten aller Muskelgruppen des Körpers erfordert, mithin eine treffliche Ausarbeitung des Körpers bewirkt, so wird man es doch nur zu begreiflich finden, wenn es gelegentlich durchaus verboten wird. — So wurde z. B., wie Notthaft (a. a. O. S. 517) anführt, im nordamerikanischen Staate Georgia durch Gesetz das Fußballspiel bei Strafe von 1000 Dollar kürzlich verboten, und u. a. hat neuerdings auch die junge Stadt Rixdorf bei Berlin das Fußballspiel aus den Schulspielen gestrichen.

Eine Notwendigkeit, dasselbe beizubehalten, liegt auch bei der großen Anzahl anderer Spiele nicht vor; so empfiehlt Notthaft (a. a. O. S. 491) das besonders in Eton in England fein ausgebildete Ballspiel „Fives“, unseren „Mauerball“, ferner das wilden Lauf begünstigende Hockey (Holzkugel-Schlagen), das mit einem Netzholze gespielte Lacrosse, das er „Schnitzeljagd zu Fuß“ nennt. — Als unübertreffliches Spiel namentlich für das weibliche Geschlecht erweist sich das mehr und mehr in Aufnahme kommende Tamburin-Ballschlagen. Ist es aber wirklich so nötig, daß sich der Deutsche immer zum sklavischen Nachahmer des von ihm im allgemeinen so wenig geliebten Engländers hergibt? — Mindestens könnten die Anleihen auch bei anderen Völkern, z. B. bei den Griechen, gemacht werden. Vergleiche in dieser Beziehung die Ausführungen unseres griechischen Mitarbeiters auf S. 226.

Den Ballspielen stehen andere *Wurfspiele* nahe, so das bei uns im Turnen übliche Gerwerfen, das griechische Diskos- (Scheiben-) Werfen, δισκοβολία (s. S. 226), das schweizerische Steinwerfen, auch das Reifenspiel, das besonders beim weiblichen Geschlechte beliebt ist.

Von Kugelspielen, deren hygienischer Wert im allgemeinen geringer ist, da der einzelne Spieler nur verhältnismäßig selten herankommt, die aber immerhin für Ausbildung einer gewissen Geschicklichkeit und Gewandtheit eine Bedeutung haben, seien Krocket, Golf, das italienische Boccia und die besonders von kleinen Kindern geübten, dem letzteren sehr ähnlichen Spiele mit kleinen Ton- oder Glaskugeln, „Murmeln“ oder „Mürseln“ in Berlin genannt, angeführt.

Eine ganz gute, freilich einseitige Armbewegung haben auch die Kegelspiele, Billard und Bilke oder dergleichen, insofern sie ohne den üblichen Alkoholkonsum betrieben werden können.

Auf sonstige Spiele, insbesondere die sogenannten Ruhespiele, welche ohne Platzwechsel ausgeübt werden, auf die zahlreichen Kinderspiele, auf die geschichtliche Entwicklung des Spieles, seine Ausübung bei den einzelnen Völkern der Gegenwart, die eigenartigen Spiele der Mädchen, die Begleitung der Spiele durch entsprechende Lieder und dergleichen mehr kann, weil den zugemessenen Raum dieses Werkes übersteigend und zur eigentlichen

„Hygiene“ im allgemeinen nicht gehörig, näher nicht eingegangen werden. — Dafür mag auf die sehr eingehenden und auch weitere Literatur anführenden Artikel „Spiel“ von M. Zettler, „Spielbewegung“ von C. Euler und „Spiele der Mädchen“ von A. Netsch in Eulers Enzyklopädischem Buch des gesamten Turnwesens (A. Pichlers Witwe & Sohn, Wien), 2 Bd., S. 650 bis 698, hingewiesen werden.

An sonstiger Literatur außer den angeführten Büchern seien genannt: Wagner H., Illustr. Spielbuch (Leipzig, Otto Spamer). — Ambros J., Spielbuch, Wien. — Georgens Jean Dom, Illustriertes allgemeines Familienspielbuch, Leipzig 1882. — Racquet, Moderne englische Spiele, Göttingen 1882. — Leske M., Illustriertes Spielbuch für Mädchen, Leipzig 1892.—v. Schenckendorff u. Schmidt, Allgemeine unterrichtende Mitteilungen zur Einführung in die Jugend- u. Volksspiele, deren Jahrb. f. Jugend- u. Volksspiele, seit 1892 erscheinend. — Guths-Muths, Spiele zur Übung und Erholung des Körpers und des Geistes, herausgegeben von Schettler, 5. Aufl., Hof 1878. — Jahn, Deutsche Turnkunst 1816. — Eitner, Die Jugendspiele in Görlitz. — Jahrbücher für Volks- und Jugendspiele. — Deutsche Turnzeitung. — Zeitschrift für Schulgesundheitspflege. — Zeitschrift für Turnen und Jugendspiel. — Mosso, Die körperliche Erziehung der Jugend, übersetzt von J. Glintzer, Hamburg und Leipzig 1894. — Hoffa, Die körperliche Erziehung der Jugend, Würzburg 1896. — Hochsinger, Gesundheitspflege des Kindes im Elternhause, Leipzig u. Wien 1896. — Haggenmüller, Zur Frage der Turnspiele, Blatt für das bayrische Gymnasialschulwesen, 1895. — Schnell, Über Turnen und Spielplätze, Zeitschrift für Turner und Jugend, 1895. — Koehler Aug., Die Bewegungsspiele des Kindergartens, Weimar 1895. — Angerstein, Sind die Angriffe auf die bisherige Turnmethode berechtigt? 1893. — Rühl, Entwicklungsgeschichte des Turnens, Leipzig 1895. — v. Woikowsky-Biedan, Das Bewegungsspiel in der deutschen Volkshygiene und Volkserziehung, Leipzig 1896. — Koch, Wie wird das Bewegungsspiel im Freien zur Volkssitte, Braunschweig 1895. — Witte, Wie sind die öffentlichen Feste des deutschen Volkes zeitgemäß zu reformieren und zu wahren Volksfesten zu gestalten, Jahrbuch für Volks- u. Jugendspiele, 1896. — Rohlfs, Unsere Volksfeste, Leipzig 1896. — Die Ergebnisse der Umfrage über das Jugendspiel in den deutschen Städten im Jahre 1892, Jahrbuch 1893. — Das Bewegungsspiel, Leipzig 1895. — Gebhard W., Soll Deutschland sich an den olympischen Spielen beteiligen? Berlin 1896. — Schnell, Die Spielliteratur des Jahres 1895, Jahrbuch 1895. — Schuschny H., Die Frage der körperlichen Erziehung, Jahrbuch 1895. — Trapp, Das Bewegungsspiel, Langensalza 1897. — Schmidt (Bonn), Zu welcher Jahreszeit und bei welcher Witterung können im Freien noch Spiele betrieben werden? Jahrbuch 1895. — Eitner, Die angeblichen Gefahren des Fußballspieles in Deutschland, Jahrbuch 1896. — Koch, Das Fußballspiel; 1. Jahrbuch für Volks- u. Jug.-Spiele, 1896. — Freiherr v. Schenckendorff, Die seitherige Tätigkeit des Zentralausschusses und seine Stellung zum Sport, Jahrb. 1896. — Vergl. ferner die Literatur bei den Artikeln „Nebenbeschäftigungen, Sport und Turngeschichte, Wettkämpfe“.

R. Wehmer.

Spielplätze. In der ganz überwiegenden Zahl der Fälle erfüllt der Schulhof (s. v. S. 753) auch den Zweck des Spielplatzes, bei der beschränkten Raumgröße desselben leider oft nur ungenügend. In größeren Städten des Auslandes, speziell Englands und Amerikas hat man bei hohen Grundstückspreisen öfter das flache Dach des Schulgebäudes zum Spielplatz eingerichtet, selbstverständlich dabei in erster Linie für Sicherheit gegen Abstürze durch feste und hohe Umwehrungen: Mauern, eventuell mit eisernem Gitter darauf, sorgen müssen. Auch gegen Hinauf- oder Hinabwerfen von Gegenständen sind Schutzvorkehrungen notwendig. Einen vollen Ersatz für den Spielplatz gewöhnlicher Art kann aber ein auf dem Dache des Schulgebäudes angelegter Spielplatz kaum je bieten. Einmal ist dazu seine Ausdehnung ungenügend, und sodann ist hierbei an die scharfe Ausprägung der Witterungserscheinungen zu denken, welche sich in der Dachhöhe geltend machen. Sonnenbrand, Wind und Regen wirken mit viel größerer Intensität als unten und machen Schutzvorkehrungen notwendig, die über dasjenige weit hinausgehen müssen, was auf dem Spielplatz zu ebener Erde genügt: wie z. B. ein paar schattenspendende Bäume, leichte Überdachung einer größeren Fläche oder Ähnliches. Endlich ist daran zu erinnern, daß in der Höhe der Dächer die Luftbeschaffenheit oft we-

niger günstig ist als in einer etwas tieferen Lage, da den Schornsteinen Massen von Rauch und Ruß entströmen, die sich der Luft dieser Region beimischen. Auch durch in der Nähe befindliche Ausmündungen von Schloten und Schachten für Abluft kann Luftverschlechterung in der Dachhöhe stattfinden. Wiewohl mit Schwierigkeiten, lassen sich zwar Ausmündungen von Schornsteinen und Abluftschachten in der Dachfläche des Schulgebäudes selbst vermeiden; es bleiben dann aber noch die umgebenden Häuser, über welche man keine Herrschaft besitzt. Daraus ergibt sich, daß passende Gelegenheiten zur Anlage von Spielplätzen auf dem Dache nicht gerade häufig vorkommen werden.

Immer bedarf ein Spielplatz auf dem Dache zum Schutz gegen Sonne und Regen einer leichten Überdachung. Gegen eine solche aus Metall (Wellblech) spricht der Umstand, daß sie zu stark wärmesammelnd ist; dasselbe gilt für Glas. Am besten geeignet sind daher Bretter oder auch, doch in minderem Grade, grobe Leinwand oder Segeltuch. (Ein Beispiel zu der Überdachung eines großen Spielplatzes auf dem Dache eines Volksschulgebäudes in New-York ist in Burgerstein und Netolitzky, Handbuch der Schulhygiene, 2. Auflage, Juni 1902, mitgeteilt. Dieselbe ist mit einem eisernen Dachgerüst ausgeführt.)

Für die neuerdings in Aufnahme kommenden größeren Spielgattungen sind Spielplätze auf Dächern unzureichend, da von denselben die Größe bis etwa 30 m^2 pro Kopf verlangt wird. Was die Einrichtung betrifft, so braucht dieselbe nur die denkbar einfachste zu sein: ein etwas ebener, trockener Grund, am besten Rasen, eine Anzahl von Bäumen, welche Schatten und Schutz gegen Regen gewähren, genügen. Ob für letzteren Zweck noch etwa Hallen oder Schutzdächer, Gerüste u. s. w. hinzutreten müssen oder können, hängt ganz von den mehr oder weniger weit gesteckten Zwecken ab, die man sich bei der Anlage stellt; es tritt hierbei leicht ein Übergang in das engere Gebiet der Turnerei ein. Von der Form des Platzes ist zu wünschen, daß sie regelmäßig sei, sich möglichst dem Quadrat nähere. Ob Einfriedung notwendig ist oder entbehrt werden kann, richtet sich ganz nach Beschaffenheit der Umstände des einzelnen Falles. Je näher der Platz der Schule liegt, um so mehr ist die Gelegenheit zur Benützung erleichtert und umgekehrt. Es mag zuweilen möglich sein, einen geeigneten Platz pachtweise zu erlangen oder Waldflächen überlassen zu erhalten, während die Erwerbung großer, der Schule oder mehreren Schulen gemeinsam eigentümlich gehörender Spielplätze wohl die Ausnahme bilden wird. Dringend erwünscht wäre es jedoch, bei der Aufstellung von Bebauungsplänen das Bedürfnis nach großen Spielplätzen für die Schüler zu befriedigen. Dies gilt namentlich in dem Falle, wenn größere Städte zu Stadterweiterungen schreiten. Bisher ist dieser wichtigen Anforderung der Schulgesundheitspflege wohl nur erst selten genügt worden.

Literatur: Schmidt, Ein Beitrag zur Bodeneinrichtung des Spielplatzes; Jahrbuch für Volks- und Jugendspiele, herausgegeben von v. Schenckendorff und Dr. F. A. Schmidt, fünf Bände, Leipzig 1896. — Herget, Spielplatzhygiene; Zeitschrift für Turnen und Jugendspiel, vier Bände, 1895. — Burgerstein, Die Sicherstellung von Spielplätzen für die Zukunft; Jahrbuch für Volks- und Jugendspiele, sechs Bände, Leipzig 1897. — Burgerstein und Netolitzky, Handbuch der Schulhygiene, 2. Auflage, Jena 1902. — Graf zu Leiningen, Die Spielplätze in den deutschen Orten über 5000 Einwohner in den Jahren 1890—1900; Jahrbuch für Volks- und Jugendspiele, neun Bände, Leipzig 1900.

F. W. Büsing.

Sport, verkürzt aus dem altenglischen „disport“, ist ein über England aus dem altfranzösischen „desport, déport“ zu uns gekommenes Wort, welches so viel wie „Ablenkung, Unterhaltung, Kurzweil“, überhaupt, nach Littrés Lexikon, jede Übung in freier Luft bedeutet, und stammt aus dem lateinischen „deportare“, wobei natürlich „se“ zu ergänzen ist (= sich fort-, hinaustragen, sich ergeben, sich vergnügen). — Vergleiche die Lexika von Muret, Wedgwood, Littré. Behält man diese Herkunft des Wortes im Auge, so erscheint es erklärlich, weshalb man auch jetzt, besonders in England, unter „Sport“ wesentlich solche Unterhaltungen versteht, welche im Freien vor sich gehen, so daß man z. B. jedenfalls von einem „Brief-

markensport", „Kartensport" (Billardsport) oder „Sammelsport" nicht wohl reden kann, und auch das Turnen, das ja unbeschadet seiner Ausübung auch sehr wohl in geschlossenen Räumen vor sich gehen kann und zweifellos die beste, unvergleichliche Vorbildung für alle Sportarten im engeren Sinne darstellt, nicht wohl „Turnsport" nennen kann. — Anderseits ist Sport, wie M. Haushofer (Zeitschrift des Deutschen und Österreichischen Alpenvereines, Jahrg. 1899, S. 94) sagt, „eine Gruppe von menschlichen Tätigkeiten, welche Mut, Kraft und Geschicklichkeit erfordern. Wenn diese Tätigkeiten nicht berufsmäßig ausgeübt werden, nennen wir sie ‚Sport'".

Hiernach wird es zweifelhaft sein können, ob man z. B. die Fischerei und Jagd, solange hierbei nicht wilde Tiere oder durch besondere Örtlichkeiten (Gebirge, Meer) Gefahren in Frage kommen, zum „Sport" im engeren Sinne rechnen soll; jedenfalls gehören hierzu manche mit Vorliebe als „Sport" bezeichnete Spiele, z. B. Croquet, Golf oder Kegel eigentlich nicht, während z. B. das lebhafte Bewegungen erfordernde und auch leicht Gefahren in sich schließende Fußballspiel und Lawn-Tennis eher zum Sport gerechnet werden könnte. Richtiger sind sie als „Spiele" zu bezeichnen. (Vgl. den Artikel „Spiel" S. 819.)

Anderseits wird der berufsmäßig tätige Jockei, der Trainer beim Rudern, der Schwimm- oder Fechtlehrer, der Förster oder Bergführer oder der Kunstradfahrer niemals als „Sportsman", d. h. als eine „Sport" ausübende Person angesehen werden können; denn der eigentliche Begriff der „Kurzweil" oder „Unterhaltung" fällt bei diesen Personen völlig weg.

Dieser Grundbegriff wird aber auch sehr schwankend bei denjenigen Personen, die den Sport nicht seiner selbst willen treiben, sondern zum Zweck der Erlangung manchmal sehr hoher Geldpreise (beim Pferderennen), oder auch um mit Stolz (beim Radfahren) auf eine bestimmte zurückgelegte Kilometerzahl oder (beim Bergsteigen) auf die Zahl erklommener Meter zurückblicken zu können. Jedenfalls aber gehört der Begriff des „Wettkampfes" nicht ohne weiteres zum Sport, wenn er ihn auch nicht ausschließt, und wenn für die Jugend auch gelegentlich zweckmäßigerweise Sport und Wettkampf miteinander verbunden werden kann. (Vgl. Artikel „Wettkämpfe".)

Fritz Eckhardt definiert in seinem Aufsatze „Die sportliche Seite des Alpinismus" (Mitt. d. D. u. Ö. Alpenvereines 1903, S. 83) Sport „als den nicht berufsmäßig geführten Kampf des (Kultur-) Menschen gegen die Naturkräfte, durch welchen die der (Berufs-) Arbeit verloren gegangenen gesundheitserhaltenden Momente für den Körper und für den Geist ersetzt werden", und unterscheidet hiernach 1. „Fortbewegungssport", 2. „Kraftsport" und 3. „Wehrsport" (Werfen, Schießen, Fechten). — Eckhardt faßt hiernach den Begriff „Sport" etwas weiter — nimmt besonders die meines Erachtens eigentlich nicht hierher gehörigen Gruppen 2 und 3 und lehnt sich mehr an dasjenige an, was der Gepflogenheit des jetzigen Sprachgebrauches entspricht, als an die ursprünglich in dem Worte selbst der Etymologie nach liegende Bedeutung.

Was richtig unter „Sport" verstanden werden muß, mag dahingestellt bleiben. Jedenfalls sollen sich die nachstehenden Ausführungen nur mit Sport im engeren Sinne befassen. Hierher gehört zunächst Reiten, Radfahren, Rudern und teilweise Segeln, Schwimmen, ganz besonders aber Bergsteigen und schließlich auch das Wandern (unter bestimmten Voraussetzungen, wie sie z. B. Seume in seinem Spaziergange nach Syrakus bot), weiter aber auch Schlittschuhlaufen wie die sonstigen verschiedenen Arten des Wintersport, Schneeschuh (Ski-)laufen, Sportschlittenfahren und dergleichen ähnliches.

Diese Sportarten haben alle das Gemeinsame, daß sie eine Fortbewegung in sich schließen. Sie sind daher hygienisch besonders wertvoll, denn sie verbinden den eigenartigen Bewegungsgenuß meist mit einem Wechsel der Landschaft, regen also den durch einseitige Nervenarbeit abgespannten Geist besonders an, während sie den Körper kräftig in Anspruch nehmen. Alle diese Sportarten aber schließen die von philiströser Seite in völligem Mißverständnisse der ganzen Sportbewegung und Sportbedeutung immer gegen sie hervorgekehrte Eigentümlichkeit in sich, daß sie, was aber auch für das „Spiel" und „Turnen" in gewissem

Grade zutrifft, gewisse Gefahren mit sich bringen. In ihrer Besiegung und Vermeidung liegt, wenn auch nicht der Zweck, so doch ein gewisser Reiz und ganz besonders ein erziehlicher Zweck des Sports. Meist ist es die Erhaltung beziehungsweise der Verlust des Gleichgewichtes, der die Gefahren der verschiedenen Sportarten bedingt: Herabfallen vom Pferde, vom Rade, Sportschlitten, Kentern mit dem Boote, Ausgleiten und Hinfallen beim Schlitt- oder Schneeschuhlaufen, beim Sportschlittenfahren, Abstürzen auf unsicherem Pfade beim Bergsteigen und dergleichen. — Dazu kommen äußere Gefahren, wie sie das Gelände, andere dem Sporttreibenden begegnende Fahrwerkzeuge, Menschen, Tiere in ihren dem Sportsmanne feindlichen Bestrebungen oder auch elementare Ereignisse aller Art, wie Regen, Hagel, Glatteis, oder auch herabfallende Gegenstände aller Art bieten. — Eine Reihe anderer Gefahren liegt in der Persönlichkeit des den Sport Ausübenden. — Hier hat die Hygiene am meisten einzusetzen, und hier hat der Sport auch für die Zwecke der Schule die größte Bedeutung, indem er den indirekten Anlaß zu einer besseren Körperkräftigung und auch Charakterausbildung gibt.

Freilich wird nicht jeder jeden Sport ausüben können. Herzleidende, mit Krämpfen behaftete, hochgradig kurzsichtige, körperlich sehr elende oder überhaupt mit schweren organischen Leiden, z. B. hochgradiger Nervenschwäche, behaftete Personen werden sich von den meisten Sportarten fernzuhalten haben. — Da anderseits aber wieder viele Sportarten von geradezu heilendem Einflusse auf manche Leiden sind, solange diese noch keinen zu hohen Grad erreicht haben, z. B. bei Nervenschwachen, Muskelleidenden, ja auch bei manchen Herzkranken und Bruchleidenden, so hat jenes Sportverbot auch nur beschränkte Bedeutung; um so wichtiger ist es hier — was wenigstens von seiten der Sportvereine bei den für einen Wettkampf bestimmten Mitgliedern zu geschehen pflegt — festzustellen, ob der Betreffende überhaupt eine bestimmte Sportart ausüben darf, oder in welchen Grenzen dies zu geschehen hat und welche Vorsichtsmaßregeln er beobachten muß. — Aber auch der völlig Gesunde wird sich derartigen gelegentlichen ärztlichen Kontrollen mit Nutzen unterziehen, damit er nicht die durch Übertreibung bei den meisten Sportarten möglichen Leiden, insbesondere Herzleiden, besonders Herzvergrößerung, der dann Herzklappenfehler folgen können (s. o. S. 362), oder Lungenleiden, besonders Lungenblähung (Emphysem (s. o. S. 14) sich zuziehe. — Denn Herz und Lunge werden zunächst bei allen Sportarten am allermeisten angestrengt; Herzbeschleunigung z. B. bis zu 140—150 Schlägen und entsprechende Beschleunigung der Atmung sind bei manchen Sportleistungen nicht selten, ja Zuntz beobachtete bei Radfahrern 200 Pulsschläge und 64 Atemzüge in der Minute. Daher sind denn Herz- und Lungenleiden in noch erhöhtem Maße bei denjenigen Personen verbreitet, welche die Sportarten berufsmäßig ausüben. So setzen sie bei Athleten ihrer Tätigkeit oft ein frühes Ende, das übrigens nicht selten im Anschlusse an die Lungenblähung durch Tuberkulose herbeigeführt wird.

Anderseits aber dienen alle genannten Sportarten, mit Maß und Ziel betrieben, gerade zur besonderen Kräftigung von Herz und Lungen und nebenbei zur Kräftigung und Stählung des Nervensystems durch den fortdauernden Aufenthalt in der Luft und die eigenartige, sich in einfachen Bahnen vollziehende geistige Tätigkeit, weiterhin aber durch die Anstrengung — meist allerdings bestimmter Muskelgruppen — zur allgemeinen Körperkräftigung durch Vermehrung der Muskelmasse infolge sogenannter „Arbeitshypertrophie" derselben. So kommt es, daß die Ausbildung in irgend einem oder mehreren Sportarten auch günstige Vorbedingungen für andere schafft. Denn neben gewisser Körperkraft sind ein gut arbeitendes Herz und kräftige Lungen Haupterfordernis für einen jeden Sport, der seinerseits jene Organe dann wieder weiter kräftigt. — Neben dieser hervorragenden körperlichen Wirkung, derentwegen der Sport die ernsteste Pflege von seiten der Schule verdient, ist er auch von günstigem Einflusse auf die Charakterbildung, insofern als er Mut und Entschlossenheit fordert und fördert, Kameradschaftlichkeit und Freundschaftsbande, gegenseitige Hilfeleistung und Nachgiebigkeit den Ansichten anderer gegenüber und Genügsamkeit sowie ein rasches Hineinfinden in alle möglichen Verhältnisse — besonders auf Reisen — lehrt.

Endlich haben alle Sportarten darin etwas Gemeinsames, daß sie die Enthalt-

samkeit, ganz besonders mit Bezug auf Alkohol, erheischen. Je einfacher und zielbewußter in Speise und Getränken jemand lebt, je besser er Tätigkeit und Ruhe, Wachen und Schlafen gegeneinander abwägt, je ruhiger und unverdrossenerer, vom Leichten beginnend, zum Schweren vorwärtsstrebt, desto zuverlässiger wird er im Sport es zu erwünschten Leistungen bringen.

Freilich paßt nirgends so sehr der Spruch, daß „eines sich nicht für alle schickt“, wie hier. Denn eine Leistung, die ein körperlich Bevorzugter spielend und ohne jede Vorbereitung vollbringt, ist für andere, die weniger von der Natur begünstigt sind, ein ewig unerreichbares Ideal! Trotzdem läßt sich aber mit Mut, Ausdauer und durch allmähliche Übung das sogenannte „Training“ (engl. etwa = „Erziehung“) außerordentlich viel erreichen. Das mag sich der Schwache sagen; der Starke aber wird auch seinerseits sehr bald erkennen, daß auch seine Kräfte ihre Grenzen haben, und wird hierdurch nachsichtiger und rücksichtsvoller gegen seine Kameraden werden. Nichts aber entmutigt und kränkt mehr als unpassender Hohn und ungeeignetes Verspotten da, wo der Schwächere oder Ängstlichere vor der Größe der Leistung oder einer augenblicklichen Gefahr (Schwindel!) zurückschreckt; sie verführen diesen zu leicht, seine Kräfte über Gebühr anzustrengen, um dem anderen nicht nachzustehen. Wie zahllose Unglücksfälle aber gerade dadurch entstanden sind, daß jemand seinen Kräften zu viel zumutete, und zwar auf allen Gebieten des Sports, das braucht hier nicht besonders angeführt zu werden! Dies gilt aber auch für den Starken im Hinblick auf die erwähnten Herz- und Lungenleiden! Denn auch seine Kräfte und Leistungen haben wie alle menschlichen Dinge ihre Grenzen. Dazu kommt die zeitlich sehr verschiedene, von allerlei anderen Dingen (Wetter, schlecht verbrachter Nacht, Magenbeschwerden und dergleichen) abhängige wechselnde körperliche Disposition derselben Persönlichkeit!

Was die sonstigen durch die verschiedenen Sportarten bedingten Gesundheitsstörungen betrifft, so sind zunächst die mit starker Erhitzung verbundenen ebenfalls bei den meisten vorhanden: Hitzschlag, Sonnenstich, auf die in besonderem Artikel dieses Werkes (S. 286) hingewiesen ist, sowie verschiedene Hauterkrankungen, die durch das mit allen Sportarten zumal bei fettleibigeren Personen verbundene Schwitzen sich einstellen, anzuführen; insbesondere stärkere Hautrötungen (Erytheme, Lichen), die bis zu Bläschenausschlägen (Ekzeme) alle möglichen Zwischenstadien durchmachen, und von denen am bekanntesten der sogenannte Wolf (Eczema intertrigo) (s. o. S. 34) und der besonders in den Tropengegenden vorkommende am ganzen Körper verbreitete juckende „rote Hund“ (Lichen) am bekanntesten sind (s. S. 264). Andere Hautstörungen, insbesondere Erfrierungen aller Art, können die verschiedenen Arten des Wintersports begleiten. — Ebenfalls durch die starke Schweißabsonderung bedingt sind gelegentliche, besonders bei Radfahrern und Schnelläufern beobachtete Nierenreizungen, z. B. das Auftreten von Eiweiß im Harn, wodurch weitere schlimme Folgen entstehen können. — Eine andere Eigentümlichkeit ist die nicht selten auftretende Appetitlosigkeit, fast immer ein Zeichen dafür, daß der Betreffende seinen Kräften zu viel zu mutete. Endlich bilden die sogenannten Erkältungskrankheiten (vergl. den Artikel „Erkältung“ S. 139) und die bei allen Sportarten vorkommenden, wenn auch nicht unmittelbar durch ihre Eigenart notwendig bedingten Verletzungen aller Art, von Quetschungen und leichten Hautabschürfungen bis zu schweren Fleisch- und Knochenverletzungen aller Art, ein Heer von Leiden, die der bequeme, den Sport verwerfende „Philister“ am meisten fürchtet und mit einer gewissen Schadenfreude den Sportfreunden vorhält, ohne sich zu sagen, daß auch er bei seinen gewöhnlichen Berufs- und Spazierwegen durch Ausgleiten, Hinfallen, Fehltritte beim Auf- und Absteigen vom Wagen, durch gelegentlich herabfallende Gegenstände ebenso sich Verletzungen aller Art aussetzen kann.

Mit den vom Standpunkte der Sittlichkeit oder besser der Prüderie erhobenen Vorurteilen, besonders gegen sportliche Tätigkeit des weiblichen Geschlechtes, bei dem man z. B. noch Ende der Fünfzigerjahre des vorigen Jahrhunderts das Schlittschuhlaufen für „unpassend“ und „unanständig“ (shocking)

hielt, haben die letzten Jahrzehnte gründlich aufgeräumt.

Wer aber einmal das eigenartig Erfrischende, Körper und Seele in gleicher Weise Anregende irgend einer Sportart kennen gelernt hat, mag er nun damit Wettkämpfe verbinden oder nicht, der wird niemals von denselben wieder ablassen mögen. Sie sind gerade für Personen mit sitzender Lebensweise eine Notwendigkeit, und daher ist es Pflicht der Schule, den Sport — innerhalb gewisser Grenzen — zu pflegen und die Schüler zur Weiterbeschäftigung darin im späteren Leben anzuregen.

Hierbei kann die Schule einen Auswuchs, der den meisten Sportarten anhaftet, am erfolgreichsten bekämpfen: das entsetzliche Kauderwelsch, welchesi durch Übernahme englischer Worte bei vielen Sportarten — es sei hier nur an das Rudern und an das Tennisspielen erinnert — vielfach gesprochen wird.

Einzelne Sportarten.

Der *Bergsport*, auch „Alpinismus" genannt, weil er am gründlichsten von den die Alpen durchwandernden und zuerst zur zielbewußten Pflege dieses schönen Sports zum „Deutschen und Österreichischen Alpenvereine" zusammengetretenen „Alpinisten" ausgebildet wurde, steht unserer Empfindung nach unter allen dem Schüler zu empfehlenden Sportarten wegen seiner großen Vielseitigkeit, in der er auf Körper und Seele wirkt, obenan. Bei keiner anderen Tätigkeit werden derart alle Muskelgruppen des Körpers — auch die Arme beim Klettern und beim Gebrauche des Bergstockes — arbeitend beschäftigt und daher gekräftigt, nirgends wird bei dem Zusammengeben mehrerer Schüler derart Kameradschaftlichkeit und Ineinanderschicken gepflegt wie hier, nirgends so viel Genügsamkeit auf der einen Seite erfordert und werden anderseits derart erhebende, reine, die Seele aufrichtende Naturgenüsse geboten wie hier. Aus nahe liegenden Gründen freilich können die Alpen oder sonstige Hochgebirge und die Ähnliches, wenn auch in mäßigerem Grade bietenden Mittelgebirge nicht von allen Schülern und Schülerinnen besucht werden; dafür ist es um so dankbarer anzuerkennen, wenn von seiten wohltätiger Vereine auch dem Minderbemittelten die Erreichung der Berge ermöglicht wird (s. o. S. 28). Daß auch das Wandern in der Ebene, das dann zu den für das jüngere Schulalter in Betracht kommenden „Ferienkolonien" (s. o. S. 163 ff.) überleitet, seine Reize und hygienischen Vorteile hat, ist ohne weiteres zuzugeben; es steht aber in seiner gesundheitlichen Bedeutung sehr hinter dem Bergsteigen zurück. Bei großen Fußreisen, z. B. einem Seumeschen „Spaziergange nach Syrakus", pflegt Gebirge und Ebene wechselnd durchwandert zu werden, und eine recht gefährliche Sportart können die sogenannten Distanz-Wettmärsche, wie im Mai 1902 solche zwischen Berlin in Dresden stattfanden, durch Übertreibung werden. Über die hygienische Ausgestaltung derartiger Gebirgsreisen, die Vorbereitung zu denselben, das diätetische Verhalten, um Schädlichkeiten auszuschließen, und über das Verhalten bei den häufigsten Gesundheitsstörungen hat sich unser Mitarbeiter H. Krollick bereits S. 29—34 näher verbreitet. Seinen Ausführungen mag, unter gleichzeitiger Bezugnahme auf eine frühere, seinerzeit viel verbreitete kleine Arbeit des Herausgebers dieses Werkes „Die häufigsten Gesundheitsstörungen des Alpinisten" (Zeitschrift des Deutschen und Österreichischen Alpenvereines 1889, XX, S. 169 bis 192), noch folgendes hinzugefügt werden:

Zur Schonung von Herz und Lungen ist beim Steigen vor allen Dingen jedes Übermaß zu vermeiden: „Langsam, gleichmäßig, unverdrossen" rät K. Baedeker in seinen vortrefflichen Reiseführern an, zu steigen. Man spreche wenig, rauche bei angestrengtem Steigen nicht und atme nur durch die Nase! K. Oertel, der zuerst die später wesentlich nach seinem Schüler Schweninger genannten Terrain-Entfettungskuren vorzunehmen lehrte, empfiehlt in seiner Arbeit über Terrainkurorte zur Behandlung von Kranken mit Kreislaufsstörungen (Leipzig J. C. W. Vogel, 1886, S. 47) bei steilerem Anstieg je einen Steigeschritt auf die Einatmung und einen auf die Ausatmung, bei stärkerer Anstrengung auf letztere zwei zu verteilen, im übrigen möglichst wenig sich aufzuhalten und bei geringeren Ruhepausen tunlichst sich nicht zu setzen, sondern auf den Bergstock

gelehnt sich — etwa die Landschaft betrachtend — auszuruhen.

Was die vielberufene Bergkrankheit betrifft, über die eine ungeheure Literatur vorhanden ist, so treten ihre durch die Dünne und Sauerstoffarmut der Luft in den hohen Gegenden bedingten Erscheinungen, insbesondere quälende Atemnot, Schwäche in den Beinen, Herz- und Kopfaderklopfen, Flimmern vor den Augen, Kälte in den Händen und Füßen, Schläfrigkeit, Eingenommenheit des Kopfes, erschwertes Denken, venöse Blutfülle des Schädels, oft verbunden mit Blutungen aus Nase, Augenlidern, Zahnfleisch, Luftröhrenästen um so mehr auf, je schneller und unter je stärkeren Anstrengungen der Aufstieg erfolgte — bei passiver Emporbewegung (Reiten, Getragenwerden, Hochbahnfahrten) weniger. Die Krankheit tritt um so mehr auf, je mehr dabei die Nervenkraft durch Ermüdung, Hunger, schwüle Luft, Kälte, Entmutigung herabgesetzt ist. — Im übrigen muß auf die einschlägige Literatur, wie sie unter anderen G. v. Liebig in seinem Aufsatze „Die Bergkrankheit" (Deutsche Vierteljahrsschrift für öffentliche Gesundheitspflege 1896, 3. H., S. 455—482) anführt, hingewiesen werden.

Bei den leichteren Anfällen der Krankheit, wie sie besonders bei nervösen oder neurasthenischen Personen, zumal nach der ungenügenden Nachtruhe und mangelhaften Verpflegung in den Klubhütten, leicht eintreten, hilft das zeitweilige Einnehmen einer horizontalen Lage und kurzes Ausruhen, verbunden mit leichten Reizmitteln (Schluck Wein oder Kognak, Stück Schokolade und dergleichen) sehr.

Über das durch die übermäßige Muskelanstrengung bedingte, oft vorkommende Bergweh, vergl. S. 398 unter „Muskelerkrankungen". Eine gewisse Linderung hierbei bringen spirituöse Einreibungen und leichte Massage. — Im übrigen muß auf die alpinistische Literatur, insbesondere, außer den bereits erwähnten Arbeiten, auf J. Meurers Katechismus für Bergsteiger (Leipzig J. J. Weber) sowie auf die „Praktischen Winke der Sektion Starkenburg des D. u. Ö. Alpenvereines" (erschienen in Darmstadt) hingewiesen werden.

Schließlich mag hier noch das alpine Notsignal erwähnt werden, da dasselbe nicht oft genug bekanntgemacht werden kann: es besteht darin, daß innerhalb einer Minute sechsmal (nach der Uhr!) in regelmäßigen Zwischenräumen ein beliebiges Zeichen gegeben wird, hierauf eine Pause von einer Minute eintritt, worauf wieder das Zeichen sechsmal in der Minute gegeben wird u. s. w., bis Antwort gegeben wird. — Letztere besteht in je dreimaligem Zeichengeben.

Die Zeichen können optisch (sichtbar) sein, wie Schwenken von Flaggen, Stöcken, Brettern, Hochheben und Verdunkeln einer Laterne, Blitzlicht mit einem die Sonne reflektierenden Spiegel und dergleichen — oder akustisch (hörbar), wie stoßweise Rufe, Pfiffe, Hornsignale und dergleichen mehr.

Das *Radfahren*, das „Bergsteigen in der Ebene", wie man es mehrfach wegen der scheinbar ähnlichen Beinbewegungen nannte, hat wegen seiner gleichzeitig außerordentlich großen sozialen Bedeutung als billiges und rasches Beförderungsmittel, z. B. auch für den einzelnen entfernter wohnenden Schüler und wegen der Möglichkeit für den Großstädter, hiermit rasch in die freie Natur zu gelangen, ganz besonderen Anspruch auf Berücksichtigung seitens der Schule. Abgesehen von früheren Anläufen, wie sie der Nürnberger Zirkelschmied Hantsch (1650), der Altdorfer Uhrmacher Stephan Tarfler, der die Pedale erfindende Arzt Richard (1673), der Engländer Vebers (1767), besonders aber der Erfinder der Draisine Forstmeister Karl von Drais (1817), der badische Oberbergrat Josef von Baader (1835) und der die Pedale am Vorderrade anbringende Franzose Laçon (1846) nahmen, war es besonders der Franzose Michaux, welcher das von ihm Vélocipède genannte Rad auf der Pariser Weltausstellung 1867 zu größerer Verbreitung brachte; wie bekannt, verschwand es aber wegen mancherlei Unvollkommenheiten bald wieder aus dem allgemeineren Interesse, um erst etwa 20 Jahre später, nachdem dasselbe, vorwiegend durch die Engländer zwei fast gleich große Räder, ferner die seine Leichtigkeit bedingenden Stahlröhren, pneumatische Gummistreifen und seinen sinnreichen Ketten-Trittmechanismus erhalten hatte, eine ungeheure allgemeine Verbreitung zu finden; ihren Höhepunkt erreichte dieselbe, wie Siegmund

Merkel 1900 in seinem Vortrage über „Hygiene des Radfahrens" auf der Trierer Versammlung des „Deutschen Vereines für öffentliche Gesundheitspflege" (vergl. Vierteljahrsschrift für öffentliche Gesundheitspflege 1901, S. 119 ff.) ausführte, etwa in den Jahren 1897 und 1898. Seitdem ist ein besonders den Fabrikanten sehr bemerkbarer Rückgang, vielleicht infolge des Aufkommens der Automobile, eingetreten, die allerdings eine ganz erheblich größere Geschwindigkeit ohne körperliche Anstrengung des Fahrers — ermöglichen.

Daß zum Radfahren vor allen Dingen eine tadellose, stets sauber gehaltene, leicht gehende, gut geölte und in den Gummireifen energisch aufgepumpte Maschine gehört, daß das Rad selbst, der Sitz des Sattels und die Stellung der Lenkstange der Größe des Fahrers angepaßt sein muß, ist selbstverständlich; doch wird oft hiergegen unter dem Drucke äußerer Verhältnisse gefehlt. Außerdem wird das Rad für die besonderen Zwecke, denen es zu dienen hat, für Herren oder Damen als Herren- und Damenrad noch für das Gebirge mit kleiner, für Touren im Flachlande mit mittlerer und für Wettrennen mit möglichst hoher Übertragung versehen. (Über die Bedeutung dieser Ausdrücke wolle man die einschlägige Literatur einsehen.) Neuerdings sind einerseits vielfach die Ketten, welche die Bewegung von den Pedalen zu den Hinterrädern übertragen, durch Einschaltung eines Zahnrades ersetzt, anderseits hat man sich bemüht, durch Änderung in der Kurbellänge der Pedale, und zwar durch Verlängerung derselben entsprechend der Größe der Übersetzung eine schnellere Bewegungsfähigkeit der Maschine zu erzielen, ohne hierbei, wie bisher, eine stärkere Anstrengung der Beine nötig zu machen, so daß hiermit auch trotz der hohen Übersetzung Berge angeblich leichter genommen werden (Vgl den Artikel der Londoner Medical Times and Hospital Gazette vom 17. Januar 1903 über den therapeutischen Wert des Radfahrens, referiert in Nr. 35 der Deutschen Med.-Zeitung vom 30. April 1903.) Diese Änderung kommt, wie bemerkt werden mag, besonders Kranken mit Herzschwäche zu gut, insofern hierbei durch die schnelle Radbewegung am meisten die für das Herz wichtige Tätigkeit des Nervensystems angeregt wird.

Die besonderen gesundheitlichen Vorteile des Radfahrens bestehen darin, daß es dem Fahrer erlaubt, in kurzer Zeit das Freie und hiermit reine Wald- oder Landluft zu erreichen, daß es seinen Beinen einen großen Teil seiner Körperlast abnimmt, so daß die Bewegung im Freien ungleich weniger anstrengt, wie das gewöhnliche Spazierengehen, daß es ferner durch die vielseitigen Bewegungen die Körpermuskeln in Tätigkeit, den Körper gelenkig erhält, eine kräftigere Muskelentwicklung anregt, den Brustkorb ausdehnt und das Herz kräftigt. Bei Radeln in entsprechenden Grenzen wird Appetit, Stuhl und Schlaf geregelt. Ganz besonders wichtig ist aber, daß durch das Radfahren selbst die Aufmerksamkeit, welche der Radler auf den Weg, sein Rad und die durchfahrene Gegend richtet, sein Geist derart abgelenkt wird, daß er sich — ein ganz erheblicher Vorzug vor dem Wandern, ja auch vom Bergsteigen, solange es sich nicht um schwierigere Stellen handelt — gar nicht mit anderen Dingen beschäftigen kann. Dies ist für den ewig grübelnden „zerstreuten" Gelehrten besonders wertvoll, und daher empfindet dieser eine entsprechende ein- bis zweistündige Radfahrt als ungemein erfrischend; es entsteht geradezu ein Zustand einer sogenannten Euphorie, eines gehobenen Selbstgefühles, wie er in so kurzer Zeit kaum auf irgend eine andere Weise — zumal verbunden mit dem Aufenthalte in frischer Luft draußen vor der Stadt und bei wechselvoller Umgebung — sonst hervorgerufen wird.

Wenn man nun auch im allgemeinen nur gesunden Personen das Radfahren gestatten kann, so gibt es doch, wie hier kurz angeführt werden mag, eine Reihe von Krankheitszuständen, bei denen das Radfahren geradezu die Bedeutung eines Heilmittels hat. So wirkt es günstig bei Fettleibigkeit, bei gewissen Formen von Herzschwäche, besonders bei Herzneurosen, bei Neigung zu Fettherz, Zuckerharnruhr, Gicht, leichteren Bleichsuchtsfällen von Mädchen, nervösen Magenkrankheiten, Schlaffheit beziehungsweise Senkung (Ptosis) der Eingeweide und manchen Brucharten, bei Disposition zur Tuberkulose, ganz besonders aber bei Nervosität, Neurasthenie, Hysterie, ferner bei manchen leichteren Gelenksteifigheiten, auch leichten Wirbelsäuleverkrümmungen, bei denen dann der Handgriff für die höhere Schulter tiefer stehen müßte. (Vgl. Merkel a. a. O. S. 123.) Selbstverständlich ist bei allen derart kranken Personen die vorherige Befragung des Arztes und genaue Dosierung des Radfahrens

durch denselben unerläßlich. Tatsächlich ist das Radfahren bei derartigen Krankheiten bereits als besonderer therapeutischer Zweig, nämlich als sogenannte Zyklotherapie von M. Siegfried, P. Fürbringer u. a. ausgebildet worden.

Beiläufig mag hier auch auf das Radfahren von an einem Beine Amputierten hingewiesen werden, denen hierdurch ihre Leistungsfähigkeit erheblich vermehrt wird.

Dagegen ist Radfahren schädlich für alte Leute, besonders wenn sie damit erst im Alter damit beginnen, bei Blasenleiden und bei so jugendlichen Personen, daß bei ihnen die Gefahr der Übertreibung nahe liegt (Merkel, ebenda), weiterhin bei allen ausgesprochenen Herz- und Lungenleiden, ferner auch bei den meisten Frauenkrankheiten und unbedingt verboten bei Epilepsie sowie während der Schwangerschaft und während des monatlichen Unwohlseins; vergleiche hierüber besonders die unten angeführte Arbeit von Theilhaber.

Von Nachteilen, die Radfahren mit sich bringt, besonders bei Übertreibung gegenüber den individuellen Körperkräften (s. o. S. 825), sind, abgesehen von Unfällen, Verletzungen, Herz- und Lungenleiden (s. ebenda), die Erkältungskrankheiten, Nierenleiden, örtliche Entzündungen und infolge des Satteldruckes auf die Corpora cavernosa gegen die aufsteigenden Schambeinäste beim Manne Störungen gewisser Funktionen (Impotenz) zu nennen; zu ihrer Vermeidung ist bekanntlich der sogenannte Cristly-Sattel, bei dem der vordere Schnabel wegfällt, erfunden. Doch ist auf diesem der Druck auf die Sitzknorren dafür um so lästiger; eine andere Art, jener Unbequemlichkeit abzuhelfen, ist die Schrägstellung des Sattels, so daß der Schnabel vorn tiefer steht als die Sitzfläche hinten, und die Anbringung eines widerhaarigen Sattelüberzuges, um das Vorwärtsgleiten des Gesäßes zu verhüten.

Am gefürchtetsten ist beim Radfahren aber der mehrfach bei Personen mit vorgeschrittenem Alter nach Überanstrengung beobachtete tödliche Herzschlag, der besonders leicht bei älteren fettleibigen Personen mit Aderverkalkung eintritt.

Daß alle Gefahren des Radfahrens beim Wettfahren am meisten und im höchsten Grade vorhanden sind, ist selbstverständlich. Merkel (a. a. O. S. 119) verwirft daher den Rennsport für den Radler vollständig. Insbesondere erfordert auch nur der Rennsport das überaus gefährliche Krummsitzen mit Tiefstellung der Lenkstange. Dasselbe bietet den Vorteil eines leichteren Durchschneidens der Luft; der Tourenfahrer wird nur bei starkem Gegenwinde und beim Nehmen einer Anhöhe die mit Vorliebe von den Gegnern des Radsportes und den Witzblättern zum Angriffspunkte benutzte unschöne Haltung einzunehmen haben, die durch Behinderung der Atmungstätigkeit und Druck auf die Nieren, worauf R. Virchow gelegentlich hinwies, nachteilig wirken.

Die Schule sollte das verständige Radfahren in jeder geeigneten Weise, z. B. auch durch Bereitstellen geeigneter überwachter Räume zur Aufnahme der von Schülern oder Lehrern auf dem Schulwege benützten Fahrräder, unterstützen, auch auf zweckmäßiges Betreiben dieser Sportart (s. die nachstehenden Regeln) hinwirken, nicht aber etwa ihn unduldsam zu unterdrücken suchen. — Als

Regeln für Radfahrer

mögen folgende gelten:

1. Jedesmal, ehe du eine Fahrt antrittst, besichtige dein Rad, insbesondere sieh, ob die Schrauben halten, und ob die Luftreifen gut aufgepumpt sind.

2. Sitze gerade mit hoher Lenkstange und solcher Sattelhöhe, daß die Beine gerade gestreckt und die Füße die Pedale voll berühren können. Der Sattel muß etwas hinter der Axe der Pedale stehen.

3. Fahre nicht zu schnell, anfänglich nicht schneller als fünf Minuten auf das Kilometer, im allgemeinen etwa so schnell wie eine schnelle Droschke.

4. Atme stets durch die Nase; wenn du durch den Mund atmen mußt, fährst du zu schnell!

5. Fahre langsamer, wenn du Herzklopfen bekommst (mehr als etwa 110—120 Schläge in der Minute) oder wenn die Atmung zu stark beschleunigt wird.

6. Bei erheblicheren Steigerungen steige ab; ein kurzes Bergangehen beschäftigt andere Muskelgruppen und bringt Erleichterung auch für die Beine.

7. Iß mäßig und leichte Sachen, iß lieber öfters und wenig und fahre nicht sofort nach dem Mittagessen.

8. Trinke keine alkoholischen Getränke, sondern Wasser, Kaffee, Tee, Schokolade, Limonade, Bouillon und dergleichen, aber in mäßigen Mengen. (Vergl. u. Art. „Wassertrinken“.) Auch Obst löscht sehr gut den Durst.

9. Rauche nicht beim Fahren und sprich nicht anhaltend; schweige beim Berganfahren und beim Fahren gegen den Wind.

10. Kleide dich mit leichter, luftdurchlässiger Kleidung, wollener (Jaeger-, Lahmann- oder dgl.) Unterkleidung, vermeide Korsetts, enge Gürtel, enge Strumpfbänder, aber auch flatternde Gewänder, leicht abfallende Kopfbedeckungen. Leichte Mützen mit großem, die Augen beschattendem Schirme und ohne Schweißleder sind zweckmäßig; ein durchlässiger Wollstreifen ist letzteren vorzuziehen.

11. Vermeide ein Fahren in verkehrsreichen Straßen und suche so schnell wie möglich das Freie zu gewinnen.

12. Bleibe zurück und fahre allein, baldigst, wenn du siehst, daß deine Gefährten zu schnell fahren!

Das *Reiten* ist ebenfalls eine ausgezeichnete, den Körper ungemein kräftigende Sporart, die in ihren Folgen und Wirkungen auf denselben viel Ähnlichkeit mit dem Radfahren hat, vorausgesetzt, daß es richtig betrieben wird. In letzterem Falle, und ganz besonders wenn ein etwas unruhiges Pferd in verschiedenen Gangarten geritten wird, ermöglicht das Reiten ein vortreffliches Durcharbeiten des ganzen Körpers. Langsames Spazierenreiten auf lammfrommen Pferden und guten (weichen) Reitwegen hat viel geringeren gesundheitlichen Wert.

Im übrigen wird aus naheliegenden Gründen auf diese nur einzelnen bevorzugten Schülern, geschweige denn Lehrern und Lehrerinnen zugängliche Sportart um so weniger einzugehen sein, als die Reiter in der Regel besonderen fachmännischen Unterricht bei Erlernen erhalten.

Über *Tanzen*, dessen Einreihung in die Sporttätigkeiten nicht ganz zweifelsfrei ist, vergleiche die betreffenden Ausführungen in den Artikeln „Nebenbeschäftigungen“ (S. 404), „Ordnungsübungen“ (S. 449) und „Reigen“ (S. 515).

Bezüglich der dem Sport nahestehenden, aber nicht eigentlich zu ihm gehörigen *Ballspiele* (z. B. Lawn-Tennis, Fußball, Polo) und der Kugelspiele (Croquet, Golf) vgl. den Artikel „Spiel“ S. 819, ferner auch den Artikel „Laufübungen“ S. 367.

Wassersport.

Unter den verschiedenen Arten des *Wassersports* steht bezüglich seiner gesundheitlichen obenan das *Rudern*, allerdings in sportmäßiger Übung; denn das Fortstoßen des Bootes mit Stangen oder Staken hat einen verhältnismäßig geringen Wert für Kräftigung des Körpers, wenn auch nicht geleugnet werden soll, daß die Art und Weise, in der unsere Schiffer in Binnenkanälen die Lastkähne durch Gebrauch der „Staken“ fortbewegen, eine körperlich sehr anstrengende Arbeit ist.

Wenig Wert hat auch das Gelegenheitsrudern mit den schaufelförmigen Rudern, in der norddeutschen Vulgärsprache „Potscheln“, „Pötscheln“ oder „Paddeln“, genannt, zumal hierbei der Körper selten richtig bewegt und die erforderliche Gleichmäßigkeit der Bewegungen erzielt wird, ganz abgesehen davon, daß selten mehr als vereinzeltes Rudern erfolgen dürfte, während die ganz sportmäßige Ausbildung regelmäßige und häufigere Wiederholungen unerläßlich macht. Mehr wie bei irgend einer anderen Sportart ist daher hier eine gewissermaßen schulmäßige Ausbildung unerläßlich, schon deshalb, weil — von den Ein- und Zweiriemerbooten, Kanus, Kajaks und dergleichen abgesehen, eine ganze Mannschaft für jedes Boot erforderlich ist, die sich unweigerlich nach den Befehlen des Steuermannes richten und dem Beispiele des Schlagmannes (strokeman) folgen muß, wenn sie überhaupt vorwärts kommen und nicht in Lebensgefahr geraten will. Dazu kommt die Lächerlichkeit, der sie sich aussetzt, wenn das Boot mit ungleichmäßigem Ruderschlage vor den Augen des kritischen Publikums vorbeifährt.

Weitere Schwierigkeiten bringt die Eigenart der verschiedenen Bootssorten (Gig, Wherry, Skiff, Auslegerboote u. dgl.) mit sich, bezüglich deren auf die Fachliteratur hingewiesen werden muß; die Ausrüstung eines derartigen

Sportbootes in seinen Einzelheiten, die verschiedenen Schwierigkeiten bei seiner Benützung, z. B. Dünne seiner Wandungen, sein labiles Gleichgewicht, das beim Einsteigen und Niedersetzen besondere Vorsicht erfordert, alle diese Umstände erfordern geradezu ein besonderes Studium. Dazu kommt, daß auch die Rudermannschaften der einzelnen Boote zweckmäßig entsprechend der Eigenart der Boote und der Persönlichkeiten ausgesucht und zusammengestellt werden müssen. Es ist daher nur zweckmäßig, wenn ein Lehrer an der Spitze einer solchen von Schülern gebildeten Rudermannschaft oder des sich bald an einen solchen anschließenden Schülervereines stellt; bei dieser Gelegenheit sei der vor etwa zwei Jahrzehnten geradezu bahnbrechenden Tätigkeit des leider früh verstorbenen Oberlehrers Lampe in Ohlau i. Schl. besonders gedacht, der mit seiner trefflich geschulten Schülermannschaft die verschiedensten Gewässer Deutschlands durchruderte und sie in vortrefflichster Weise anzuregen verstand.

Die Vorteile des Rudersports liegen auf der Hand: vortreffliche Ausbildung der Muskulatur des Körpers — denn auch die Beine werden die Bengtzung der sogenannten Gleitsitze, die eine besonders ausgiebige Schnelligkeit des Bootes bedingen, in Mittätigkeit gezogen — der fortdauernde Aufenthalt in reiner Luft, und die Pflege des Gemeinsinnes und Ausbildung eines strikten Gehorsams gegenüber dem Bootsführer, endlich die — bei zweckmäßiger Vereinsleitung eigentlich selbstverständliche — Pflege der Mäßigkeit, besonders dem Alkohol gegenüber.

Die Nachteile des Rudersports liegen in seiner großen Kostspieligkeit an Zeit und Geld. Die Anschaffung und Unterhaltung der teuren Boote, Bootshäuser, der Sportkleidung einerseits und die in manchen Großstädten, z. B. Berlin, vorhandene Schwierigkeit, in stundenlangem Wege das Bootshaus zu erreichen, die Umständlichkeit des Umkleidens, der Herrichtung und später nach beendeter Fahrt der Bergung des Bootes, Reinigung desselben und des eigenen Körpers erfordern einen hohen Aufwand von Zeit. Kommen hierzu gar noch Vorbereitungen zum Wettrudern, das selbstverständlich nur zwischen Schülern, nicht zwischen diesen und Erwachsenen stattfinden dürfte, so begreift man die Abneigung mancher Schulleiter gegen diesen, die Schüler gar zu leicht von ihrem eigentlichen Lernzwecke abziehenden Sportzweige (Vergl. Nebenbeschäftigungen S. 103 und Wettkämpfe.)

Die Gefahren des Ertrinkens (s. o. S. 141). Überfahrenwerdens durch größere Schiffe, der mannigfachen durch Überanstrengung oder Erkältung bedingten Erkrankungen (s. o. S. 139) werden von den die Sache nicht näher kennenden Personen, auch von der Presse oft genug überschätzt, können aber natürlich nicht in Abrede gestellt werden; sie haften eben jeder Sportart an.

Der *Segelsport* schließt die gleichen Gefahren und Nachteile wie der Rudersport, aber noch in erhöhtem Maße, wenn man die großen Schwierigkeiten des Segelns als Kunst bedenkt, in sich, entbehrt dagegen des wichtigsten Vorteiles des Ruderns, der gleichmäßigen Muskelarbeit; von Ausnahmen, insbesondere in Seestädten, abgesehen, wird er durch die Schulen wohl kaum besonders gepflegt werden.

Die dritte Art des Wassersports, das *Schwimmen*, ist eine Fertigkeit, deren Erlernung eigentlich von jedem Menschen gefordert werden müßte; jedenfalls wird man sie aber von jedem Schüler, der einem Schul-Ruderklub beitritt, zu verlangen haben. Wünschenswert wäre es, wenn sich Schwimmunterricht und Schwimmen als obligatorischer Lehrgegenstand, und zwar bei Knaben wie Mädchen, die nur während des monatlichen Unwohlseins auszusetzen hätten, in den Schulplan ebenso einfügen lassen könnte, wie dies bei der militärischen Ausbildung — wenigstens in Deutschland — erfolgt.

Wichtig ist aber, daß diese Ausbildung in zweckmäßiger und vor allen Dingen nicht in roher Weise vor sich gehe, damit die Schüler und besonders Schülerinnen nicht abgeschreckt werden; ganz besonders muß dagegen Einspruch erhoben werden, daß der Schwimmschüler etwa ins Wasser geworfen wird, wenn er nicht freiwillig hineingehen will. Es ist daher nicht unzweckmäßig, einen Schwimmunterricht erst dann zu beginnen, wenn der Schwimmschüler durch häufigeres Baden mit dem Wasser vertraut geworden ist.

Die **Vorteile** des Schwimmens beruhen in der kräftigen Körperbewegung, die dasselbe — im Gegensatze zum einfachen Baden — mit sich bringt, und der erhöhten Pflege und Schulung des persönlichen Mutes, der ganzen hervorragenden Körperpflege durch das Wasser, Reinlichkeit und Abhärtung. Dazu kommt, daß der Schwimmer eben wegen der lebhaften Muskeltätigkeit auch bei kälterer Temperatur, als der auf dem Boden des Flusses oder Sees beziehungsweise des Anstaltbassins stehende Badende, ins Wasser sich begeben kann.

Die Nachteile und Gefahren des **Schwimmens** liegen einmal in Übertreibungen, besonders wenn es sich um Vorbereitungen zu **Wettschwimmen** (s. unten: Art. „Wettkämpfe") handelt: Bei zu langem Verbleiben im Wasser treten leicht Muskelkrämpfe aller Art, bei zu starkem Unterschiede zwischen der Temperatur des Wassers und der eigenen Körpertemperatur kann unter Umständen durch sogenanntem Shock (engl. = „Nervenlähmung") Herztod eintreten; dazu kommt die Gefahr des Ertrinkens. — Bezüglich der **Wiederbelebung Ertrunkener** wolle man S. 141 dieses Werkes, bezüglich des von Schwimmern wie Badenden zu beachtenden sonstigen Verhaltens die **Baderegeln** (Seite 38 dieses Werkes) nachlesen.

Eine besondere Gefahr des Badens und Schwimmens, auf die die neueste Zeit, insbesondere die Bakteriologie hingewiesen hat, liegt in der **Verschmutzung der Gewässer**: Die Einleitung von Schmutzstoffen, z. B. von Fabriken, aus städtischen Kanälen, z. B. in Berlin durch die Notauslässe der Kanalisation, die in anderen Städten, z. B. am Rheine, der Isar direkt in den Fluß geführt wird, und die Gepflogenheit der Schiffer, alle ihre Abgänge dem von ihnen befahrenen und — sonderbarerweise meist auch zum Trinken benutzten — Wasser der Flüsse, Kanäle und Seen anzuvertrauen, haben diese zum Teil recht unsauber gemacht. Abgesehen von ästhetischen Momenten sind auch die hier vorhandenen Krankheitserreger, z. B. Typhus- und Cholerabazillen, dem Badenden gefährlich. Zu Epidemiezeiten muß daher dort das Baden und Schwimmen überhaupt eingestellt werden. Aber auch sonst ist wenigstens das Wasserschlucken zu vermeiden. Dies gilt auch bezüglich der **künstlichen Schwimmbassins**, deren Nachteile in dem zu seltenen Wechsel des Wassers (aus Geldgründen) beruhen. Das Wasser wird hierbei durch die am Körper der Badenden haftenden Unsauberkeiten verunreinigt und auf die überall vorgeschriebene Notwendigkeit, daß sich der Badende vor dem Hineingehen in das allgemeine Bassin seinen ganzen Körper abseife und abdusche, sei auch hier hingewiesen. — Im übrigen ist es Sache der Behörden, für angemessene und ausreichende Badegelegenheiten zu sorgen.

Wintersport.

Unter den winterlichen Sportarten steht der *Schlittschuhlauf* obenan. Es dürfte erübrigen, auf seine Bedeutung vom hygienischen Standpunkte noch besonders hinzuweisen. Freilich kann der Schlittschuhlauf, in großen Städten oft nur auf künstlich gegossenen, räumlich beschränkten Plätzen betrieben werden, was auf die Dauer etwas eintönig wird. Viel schöner und Körper sowie Geist anregend wirkt er aber, wenn er auf meilenweit zugefrorenen Flüssen oder Kanälen betrieben wird; hier wird der Schlittschuhlauf, wie in Holland oder im Spreewalde von jeher, ein Beförderungsmittel ersten Ranges für die gesamte Bevölkerung.

Eine Abart des Schlittschuhlaufes ist das eine Zeitlang auch in Deutschland beliebt gewesene *Rollschuhfahren* auf besonders hergerichteten ebenen Flächen (**Skating rink**); es hat etwa die ähnliche hygienische Bedeutung, wie ein Schlittschuhlauf auf beschränkter Bahn, verschlechtert meist dadurch, daß man in geschlossenen Räumen läuft; immerhin sind beide recht geeignet, eine gewisse Körpergewandtheit neben einer geistigen Ausspannung herbeizuführen, ganz besonders wenn mit ihnen noch Reigen, Polospiel oder dergleichen verbunden werden.

Der *Skilauf* ist ein eigenartiger Wintersport, der bis vor verhältnismäßig kurzer Zeit auf sein eigentliches Heimat- und Ursprungsland **Skandinavien** beschränkt war; jetzt aber besonders in den deutschen Mittelgebirgen, z. B. im **Schwarzwalde**, im **Riesengebirge**, aber gelegentlich auch in der Ebene weitere Verbreitung gefunden hat, besonders seitdem **Fridtjof Nansen** den Erfolg seiner kühnen Durch-

querung des Grönländischen Binneneises zum großen Teile seinen getreuen Skiern zu verdanken und dies Ergebnis in seinem Werke „Auf Schneeschuhen durch Grönland“ (vergl. Deutscher Wintersport, XII. Jahrg., S. 4) niedergelegt hatte. — Ermöglichen doch die Schneeschuhe dadurch, daß sie das Gewicht des Körpers auf ihre verhältnismäßig große Fläche verteilen und zugleich eine rasche Bewegung zulassen, ein rasches Fortkommen auf reichlichem, hohem und lockerem Schnee, in dem der Fußwanderer nur mit höchster Anstrengung und überaus langsam vorwärts kommt.

Das Wort „Ski“ (sprich: „schih“) ist dänisch-norwegisch, bildet die Mehrheit „skier“ und bedeutet eigentlich „Scheit“. Tatsächlich ist der Schneeschuh z. B. in Telemarken (Norwegen) in seinem wesentlichen Bestandteile ein etwa 2—2·40 *m* langes Holzbrett, das am Hinterende 8 *cm* breit ist, sich auf 7 *cm* etwa in seiner Mitte verjüngt, um nach vorn wieder nach und nach an Breite zuzunehmen, deren Maximum von 9·5 bis 9·7 *cm* er kurz vor Aufbiegung seines vorderen schnabelförmigen Endes erreicht, um sich dann zu einer gefälligen Spitze zu verjüngen. Entsprechend nur im umgekehrten Verhältnisse, ändert sich auch die Dicke des Schneeschuhes. Sie beträgt am Hinterende 1 *cm*, wächst bis 3 *cm* gegen die Mitte und nimmt wieder bis auf 1 *cm* an der breitesten Stelle des Schnabels ab; die Spitze ist wieder etwas verdickt. An der stärksten Stelle unter dem Fuße ist in einer Ausfraisung der sogenannte Zehenbügel angebracht, durch den der sonstige, in Norwegen vielfach aus haarigen Fellen hergestellte, auch an der Sohle weiche Schnürschuh, mit dem Ski verbunden ist; von dem Zehenbügel geht ein anderer den Fuß vollständig und hinten oberhalb beim Hacken umgreifender Bügel ab, so daß der eigentliche Fuß nur an jener einen Stelle vorn mit dem Ski fest verbunden ist (vergl. die Schneeschuhe auf der Abbildung); letzterer ist außerdem — abgesehen von seinem Schnabelende in der Mitte — in etwa derselben Weise wie der menschliche Fuß — aufgebogen, stellt also gewissermaßen einen verschmälerten und verlängerten menschlichen Fuß dar. — Im übrigen mag bezüglich der Einzelheiten auf die einschlägige Literatur, z. B. auf Wilhelm Paulckes Werk „Der Skilauf“ (Freiburg i. Br., Fr. Wagnersche Univers.-Buchhandlung, 2. Aufl., 1903), dem diese Ausführungen entnommen sind, hingewiesen werden.

Auch die sonstige Kleidung muß entsprechend gewählt werden, um einerseits dem Skiläufer genügenden Schutz gegen Winterkälte, Nebel und Schnee zu gewähren, anderseits aber, der Luft bei der raschen Fortbewegung des Läufers möglichst wenig Widerstand entgegenzusetzen: am Halse wie an den Handgelenken fest anliegende beziehungsweise zuzuknüpfende Röcke, um dem Schnee ein Eindringen zu erschweren, mit Klappen und Knöpfen an den Taschen, Gamaschen, die man über die Strümpfe — besonders empfohlen werden die schottischen Wickelgamaschen (vgl. Abb.), Mütze, die sich über die Ohren ziehen läßt, beziehungsweise Schneehaube und dergleichen mehr; ergänzt wird die Ausrüstung durch eine Schneebrille und einen einfachen oder doppelten Stab mit sogenanntem Schneeteller und durch Tragriemen, an denen man die Skier auf Strecken



Skiläufer in Sportausrüstung. Neben ihm lehnen die Skier mit dem vorderen Ende nach oben und der Stab mit Schneeteller.

(Nach einem Preisverzeichnisse des Sportgeschäftes von C. Werner-Blust in Freiburg i. Br.)

tragen kann, auf denen sie, in Fels, Eis oder schneefreier Ebene abgelegt werden müssen; ferner mit Rucksack mit Proviant und Reservesachen.

Der große Vorteil und Reiz des Schneeschuhlaufens liegt in der Schnelligkeit der Fortbewegung auf ebenem und leicht geneigtem welligen Gelände, wobei der in Skandinavien besonders ausgebildete Tiefweitsprung in abfallendem Gelände eine weitere Beschleunigung ermöglicht, insofern er dem Schneeschuhläufer je nach dem Gefälle Entfernungen von bis 20–30 *m* gestattet. Dies wird dann auch besonders bei den in Skandinavien vielfach üblichen Wettkämpfen gepflegt und ausgebildet. Der Ski hat daher in ähnlicher Weise wie in Holland und im Spreewalde von alters her der Schlittschuh, als allgemeines Fortbewegungsmittel in Skandinavien mit seinen Hochmooren und eigenartigem Gelände allgemeine Verbreitung, hat sich aber auch schon im Schwarzwalde bei Forstleuten, Waldhütern, Holzarbeitern, Ärzten, Briefträgern und Boten in den Alpen, z. B. bei den Mönchen des großen St. Bernhard (Paulcke a. a. O. S. 99) Eingang verschafft und ist im Begriffe sich immer weiter, insbesondere bei den Alpinisten, Verbreitung zu finden. Auch bei den Armeen, in Norwegen der Sage nach schon um 1200, ferner u. a. unter Karl XII. von Schweden, sodann neuerdings in Rußland, Deutschland, Österreich, der Schweiz, Italien (bei den „Alpini"), in Frankreich, ja in Japan wird bei entsprechenden Truppengattungen der Skilauf ausgebildet. — Da, wo sich Gelegenheit bietet, besonders im Mittelgebirge, wird daher auch die Schule wohl Gelegenheit nehmen können, diese ebenso gesunde, wie sozial bedeutungsvolle Sportart zu fördern; die Skivereine werden ihnen gewiß dabei behilflich sein. — Im übrigen muß hier auf die am Schlusse dieses Artikels angeführte Literatur hingewiesen werden.

Endlich ist noch der verschiedenen Arten des *Schlittenfahrens* zu gedenken, wie dasselbe in allen irgendwie Abhänge bietenden Orten auf niedrigen Sitzschlitten, in der Provinz Brandenberg „Käsehitschen" genannt, von der Jugend und in Gebirgsgegenden, besonders im Vorgebirge, mit sogenannten Sportschlitten, Rennwölfen und dergleichen betrieben wird, und z. B. in Davos vollständig sportsmäßig ausgebildet und sogar zu Wett-„Bob"-Rennen benützt wird. Der Hauptwert vom hygienischen Standpunkte liegt hierbei freilich in dem mit dem Sport verbundenen Aufenthalte in frischer Luft und mehr in dem Ersteigen der Berghöhen, wobei der „Schlittler" dann in geeigneter Weise den Schlitten auf dem Rücken zu tragen pflegt, als in dem Hinabgleiten von den Berghöhen, bei denen freilich das Lenken der Schlitten mit Leitstöcken eine nicht geringe Geschicklichkeit erfordert. Beim bekannten Hörnerschlittenfahren, z. B. im Riesengebirge, pflegt dies der Schlittenlenker mit seinen Füßen zu bewirken, indem er sich mit den Armen an den bis zu Manneshöhe als „Hörner" aufgebogenen Schlittenkufen festhält. — So reizvoll eine Hörnerschlittenfahrt auch ist, so wenig Wert hat sie doch — abgesehen vom Genusse der frischen Winterluft — vom hygienischen Standpunkte für die mitfahrenden Personen, ganz besonders, wenn man sich noch bergauf, wie dies im Riesengebirge üblich ist, von einem Pferde ziehen läßt.

Alle Arten des Wintersports, insbesondere das Skilaufen, können, besonders wenn der Wandernde, z. B. durch Witterungsungunst beeinflußt, vom Wege abkommt und der Kälte erliegt, zu *Erfrierungen* aller Art führen. Es mögen daher hier folgende Maßnahmen mitgeteilt werden, deren man sich bei derart Verunglückten zu bedienen hat: Bei leichten Erfrierungsgraden, die besonders leicht an den Ohren, der Nase, Backen sowie an Fingern und Zehen vorkommen, wird man zunächst vorsichtige Reibungen mit Schnee oder kaltem Wasser, später aber Umschläge mit Blei-, Borwasser und dergleichen vornehmen.

Bei erfroren aufgefundenen Personen entfernt man zunächst alle Kleidungsstücke, u. zw. durch Aufschneiden, weil die Glieder sehr brüchig sind, taut dann vorsichtig und allmählich den ganzen Körper auf, nachdem man ihn in einen ungeheizten Raum brachte, packt ihn kalt ein, reibt ihn mit Schnee ab und dergleichen. Gleichzeitig wird erforderlichen Falles die künstliche Atmung (s. S. 140 bei „Erstickung") eingeleitet. Erst wenn die Atmung eingetreten und das Bewußtsein wieder-

gekommen ist, bringt man den Verunglückten allmählich in wärmere Räume und gibt ihm warme Labemittel.

Zur Verhütung von Erfrierungen dient in erster Linie zweckmäßige warme Kleidung, besonders an Händen, Füßen und Ohren (Ohrenklappen!). Außerdem muß man durch rechtzeitiges Reiben von Händen, besonders aber Nase, Ohren Backen — unbekümmert um das höhnische Lachen törichter Zuschauer — dafür sorgen, daß der Blutlauf nicht stocke. — Was den Erfrierungstod betrifft, so sei hier nur darauf hingewiesen, wie er besonders durch die ganz falsche stärkere Spirituosenaufnahme und durch Schlaf herbeigeführt wird, dem sich der — etwa ermüdete und durch Irregehen abgespannte — Wanderer z. B. auf Alpenbergen oder mit Schneeschuhen hingibt. Hier heißt es wach und in ständiger Bewegung bleiben.

Literatur: Aus der ungemein umfänglichen Literatur, über die u. a. in Schmidts Jahrbüchern und in Uffelmann, Wehmer, Pfeifers Jahresberichten der Hygiene (Braunschweig, Fr. Vieweg) Zusammenstellungen sich finden, seien, abgesehen von den im vorstehenden bereits angeführten, folgende Zeitungen angeführt: — Mitteilungen und Zeitschrift des Deutschen und Österreichischen Alpenvereines, Deutsche Touristenzeitung, Wandern und Reisen (Düsseldorf seit 1903), Der Tourist, Österreichische Touristenzeitung, Österreichische Alpenzeitung, Wanderer aus dem Riesengebirge, Österr. Riesengebirgszeitung, Der Sport, Deutsche Sportzeitung. — Von Einzelarbeiten seien unter anderem genannt: Nothaft Albr., Vergleichende Untersuchungen über Turnen und Bewegungsspiel und ihren Wert für die körperliche Erziehung (Vierteljahrsschrift für öffentliche Gesundheitspflege, 30. Bd., 3. Heft, S. 472 (1898). — Wölkerling W., Der hygienische und erziehliche Wert der Spaziergänge (Rotes Kreuz, 1902, S. 424). — Allen A. und Caspari W., Bericht über die Untersuchungen an den Dauergehern beim Distanzmarsch Dresden — Berlin am 18. und 19. Mai 1892 (D. Medizinische Wochenschrift 1903, Nr. 14). — Ferner vergleiche die S. 34 beim Artikel „Ausflüge“ angegebene Literatur.

Über *Bergkrankheit* s. außer der im Texte zitierten v. Liebigschen Arbeit (Vierteljahrsschrift für öffentliche Gesundheitspflege, 28. Band, 3. Heft, 1896, S. 481), wo reichliche Literatur angegeben ist: Tschudi, Peruan. Reiseskizzen, St. Gallen 1846. — Bert Paul, La pression barométrique, Paris 1878. — Mosso in du Bois-Reymonds Archiv 1886, Suppl.-H. — Meyer-Ahrens C., Die Bergkrankheit (Leipzig 1854). — Deutsche Rundschau 1892, November. — Eckhardt Fritz, Die sportliche Seite des Alpinismus, Mitteilungen des D. u. Ö. Alpenvereines (1903, Nr. 7—9). — Silberer, Handbuch des Rudersports; Woodgate, How use oars & skulls; Brichwood ED, Boat racing. — Knolly, Oxford and Cambridge boat races. — Stonehenge, British rural sports. — The American Oarsman Manual. — Grumbacher Fritz, Rudern und Trainieren, Wien, Friedr. Beck etc.

Für Radfahren: Albu A., Über den Einfluß starker Muskeltätigkeit (Radfahren) auf den Diabetes. Berliner Klinische Wochenschrift 1899, Nr. 12. — Albu A., Über die Überanstrengung beim Radfahren. Vortrag, gehalten in der Berliner medizinischen Gesellschaft. Sitzung vom 17. Februar 1897. — Albu A., Betrachtungen über den modernen Sport mit Berücksichtigung des Radfahrens. — Altschul, Die Einwirkung des Radfahrens und anderer sportlicher Tätigkeit auf das Herz. Münchner Medizinische Wochenschrift 1898, S. 1559, Nr. 49. — Baumgarten, Verletzung durch Radfahren. Ungar. Medizinische Presse 1897, Nr. 4. — Berg, Die Fahrradsattelfrage. Zeitschrift für praktische Ärzte 1898, Nr. 7. — Bertz Ed., Philosophie des Radfahrens. — Bötticher, Über den Wert des Fahrrades für Amputierte und Resezierte. Münchner Medizinische Wochenschrift 1898, Nr. 37. — Breitung, Ein amputierter Radfahrer. Münchner Medizinische Wochenschrift 1898, Nr. 1. — Brown-Douglas, Urinanalysis of six day bicycle racers. New-York med. Record, L. III. 5, p. 156, Jan. 29, 1898. — Brunner, Das Radfahren der Amputierten. Münchner Medizinische Wochenschrift 1898, Nr. 5. — Chadwick, Bicycle saddles for women. Boston med. and surg. journ., Vol. 132, p. 595. — Championnière, Behandlung und Heilung der Hernien durch das Radfahren. Academie de Médecine Séance de 30. Januar 1899. — Dedolph, Ist Radfahren gesund und auch für Damen passend? (Bei O. Müller, Aachen.) — Deucher, Die Stellung des Arztes zum Radfahren. Schweizer Blätter für Gesundheitspflege 1898, Nr. 3—5. — Dickinson, Robert S., Bicycling for women from the standpoint of the gynecologist. Amer. journ. of abstr., Vol. 31, p. 24. — Eschle, Zur Frage der Gesundheitsschädlichkeit des sportmäßigen Radfahrens. Therapeutische Monatshefte 1896, Heft 8. — Fressel, Das Radfahren der Damen. — Fürbringer P., Deutsche Medizinische Wochenschrift 1896

und: Zur Würdigung des Radfahrens (Deutsche Ärztezeitung vom 1. August, 1900). — Hahn, Therapeutische Monatsschrift 1896, Juli. — Herschell G., Vortrag auf dem internationalen Kongreß für Hygiene in Budapest. — Heermann, Hygiene des Radfahrens. Therapeutische Monatsschrift 1898, Nr. 12. — Hoole Henry, Das Trainieren zum Sport. (Bergmann, Wiesbaden 1899.) — Kisch H., Radfahren bei Herzinsuffizienz. Zeitschrift für diätetische und physiologische Therapie 1899, Bd. 2, Heft 4 — Landsberger B., Radfahren als Mittel gegen Nervosität. — Leriche, Frauenkrankheiten und Velocipedfahren. Münchner Medizinische Wochenschrift 1898, Nr. 46. — Mendelsohn M., Ist das Radfahren als eine gesundheitsmäßige Übung anzusehen und aus ärztlichen Gesichtspunkten zu empfehlen? Deutsche Medizinische Wochenschrift 1896, Nr. 18 und folg. — Mendelsohn M., Der Einfluß des Radfahrens auf den menschlichen Organismus 1896. — Menella A., Über Radfahren Vortrag in Moskau. — Merkel Friedr., Das Radfahren der Frauen. Kal. für Frauen und Kinderärzte für 1900. Harrach Ferd. (Bad Kreuznach). — Mosso, Die Ermüdung, aus dem Italienischen übersetzt v. Glinzer, Leipzig 1892. — Müller Johannes, Über den Einfluß des Radfahrens auf die Nieren. Münchner Medizinische Wochenschrift 1896, Nr. 48. — Petit H., Sur le rôle de la bicyclette dans l'étiologie et la therapeutique medicales. Bul. Med. Nr. 45, 1897. — Pezzer A., De certaines lésions déterminées par la vélocipédie et en particuliers des lésions périnéales causées par la selle des vélocipèdes, Annales des maladies des org. gen., may 1895, p. 4. — Puttkammer, Freiherr von, Das Radfahren; die militärische Brauchbarkeit des Rades und seine Verwendung in den Militärstaaten, Berlin 1884. — Radfahrerbund, der Deutsche und seine Aufgaben, bearbeitet vom Ausschuß für Wanderfahrten, gedruckt bei Fredebeul und Koenen in Essen. — Richter R., Gutachtliches über den Radfahrsport. Ärztliche Sachverständigenzeitung 1899, Nr. 7. — Rocheblave A., Du cyclisme, hygiène et pathologie. Thèse de Montpellier 1895. — Schiefferdecker, Das Radfahren und seine Hygiene (Ulmer, Stuttgart). Theilhaber A., Das Radfahren der Frauen. Münchener Medizinische Wochenschrift 1896, Nr. 48. — Villaret, Ist das Radfahren gesundheitsschädlich? Deutsche militärisch-ärztliche Zeitschrift 1894, Nr. 12. — Zuntz, Untersuchungen über den Gaswechsel und Energieumsatz des Radfahrers. Pflügers Archiv LXX, S. 346. — Zath O., Über die Formen der Pedalarbeit beim Radfahren. Bonn, Strauß 1899.

Für den *Wintersport* vergleiche „Deutscher Wintersport“; Norsk Idcaets blad (Christiania, Wergeland). Das Schneeschuhlaufen etc., herausgegeben vom „Tourist“ (Berlin 1897). — Paulcke Wilhelm, Der Skilauf (Freiburg i. Br., 2. Aufl. 1903). — Vorwerg, Über Schneeschuhwettläufe (Herischdorf 1902). — Zdarsky M., Die Lilienfelder Skilauf-Technik (Hamburg 1897). — Madlener, Der fellbesetzte Ski im Gebirge (Mitteilung der D. und Ö. A.-V.) — Sohm, Skitechnisches (Ö. A.-V.-Z. 1902, 20). — Nansen Fridtjof, Auf Schneeschuhen durch Grönland. — Hock und Schottelius, Theoretisches vom Skilauf (Der Wintersport 1902, 54 und Ö. A.-Z. 190, 308). — Vorwerg O., Das Schneeschuhlaufen (Leipzig, 2. Aufl. 1891). — v. Rotberg, Über den Schneeschuh und seine Brauchbarkeit zu militärischen Zwecken (Kriegstechnische Zeitschrift 1898, 427). — v. Wangenheim, Die norwegischen Schneeschuhe (Hamburg 1895). — Zavattari in Riviste mens. C. A. J. 1901, 45 und Rivisto milit.-ital. 1900, Mai. — Monnier A., Le 159. régiment en ski (L'illustration 1902, 154). — Eitzen J., Über die Ausrüstung für die norwegische Infanterie (Militär. Wochenblatt 1898, Nr. 90). Vergl. außerdem die Literaturangaben bei den Artikeln Ausflüge (Wanderungen, Bergsteigen) S. . ., „Spiel“ S. . ., Nebenbeschäftigung S. 480, Turngeschichte s. unten.

R. Wehmer.

Sprache und Sprachstörungen. Die sprachliche Entwicklung des Kindes vollzieht sich in vier Perioden: 1. die Schreiperiode, bei der das Kind vorwiegend seinen Unlustgefühlen durch Schreien Ausdruck gibt, 2. die Lallperiode, bei der das Kind ungefähr im Alter von drei bis fünf Monaten in behaglicher Stimmung eigentümliche Laute von sich gibt, an denen es sich ergötzt (Urlaute) und die es mit großem Eifer wiederholt, 3. die Nachahmungsperiode: das Kind ist älter geworden, es perzipiert nicht nur, sondern apperzipiert, es beobachtet und horcht. Auf Grund seiner Eindrücke versucht es, die Sprache der Umgebung nachzumachen. Diese Nachahmung ist völlig bewußt, ja das Kind verzichtet sogar auf die Nachahmung, wenn es merkt, daß es nicht im stande ist, das Gehörte zu reproduzieren, 4. die eigentliche

Sprechperiode: jetzt benutzt das Kind die Sprache zum Gedankenausdruck.

Zeitlich lassen sich diese vier Perioden schwer voneinander trennen, auch kann man meistens nicht sagen, zu welcher Zeit ein Kind in die vierte Sprechperiode gelangt ist. Im allgemeinen werden die meisten Kinder jedoch im Alter von zwei bis drei Jahren bereits im stande sein, ihren Gedanken sprachlichen Ausdruck zu verleihen.

Bei dieser normalen Entwicklung der Sprache treten nun verschiedene Entwicklungshemmungen auf:

1. Stummheit: Wenn die Wege, auf denen wir die Sprache erlernen, besonders der Gehörsweg, erschwert oder auch völlig vernichtet sind (Schwerhörigkeit, Taubheit), so ist der Aufbau der Sprache unmöglich; das Kind bleibt stumm, es ist taubstumm.

Ist die geistige Beanlagung des Kindes mangelhaft, handelt es sich also um Idiotie, Imbecillität oder Debilität, so ist besonders bei der ersteren Stummheit häufig, während bei der Imbecillität Sprachstörungen aller Art beobachtet werden.

Es gibt Kinder, deren Perzeptionswege durchaus nicht gestört sind, die auch selbst bei ausführlichster Prüfung sich als geistig völlig normal herausstellen und bei denen die Sprache sich doch nicht entwickelt: Hörstummheit. Die Gründe dieser Entwicklungshemmung sind zum Teil unbekannt, zum Teil sind sie zurückzuführen auf endogene Reize. Bei über 50% der hörstummen Kinder konnten adenoide Vegetationen des Nasenrachenraumes konstatiert werden. Ab und zu können Darmreize, Würmer u. a. m. die Sprachentwicklung hemmen, respektive in der Entwicklung Sprachlosigkeit hervorrufen.

2. Stammeln: Hierunter verstehen wir alle Fehler der Aussprache. Werden die Vokale falsch gesprochen, so handelt es sich teilweise um Abänderung des Vokalcharakters (z. B. ostpreußischer Dialekt), teils um Änderung des Timbres (Näseln). Das Näseln kann rein funktioneller Natur sein, so daß es nur auf die Schlaffheit der Sprachwerkzeuge und fehlerhafte Angewöhnung zurückzuführen ist, teils organisch (angeborene und erworbene Gaumenspalte und Lähmungen). Bei der Gaumenspalte ist in neuester Zeit in allen Fällen, bei denen das Material zur Neubildung des Gaumensegels ausreicht, auf Operation zu dringen, da fast stets durch genügende Übung eine gute, leicht verständliche Sprache nach vollendeter Operation erzielt werden kann. Nur bei ungewöhnlich großen Defekten würde ein Obturator empfohlen werden müssen. Lähmungen des Gaumensegels sind selten angeboren, weit häufiger erworben (z. B. durch Diphtherie). Bei rechtzeitiger geeigneter Behandlung der letztgenannten läßt sich die Sprachstörung zum Verschwinden bringen.

Wie bei den Vokalen, so ist auch die Aussprache bei den Konsonanten häufig mangelhaft. Die Fehler in der Aussprache der Verschlußlaute (b, d, g, p, t, k) zeigen sich entweder darin, daß statt der weichen Laute die entsprechenden harten und umgekehrt gesprochen werden (sächsischer und thüringischer Dialekt), oder daß statt der Verschlußlaute die entsprechenden Reibelaute eingesetzt werden, also statt b w, statt p f, statt d weiches s, statt t hartes s, statt g j und statt k ch, oder endlich darin, daß Verschlußlaute untereinander verwechselt werden: die Kinder sprechen statt ka ta und statt ga da (Paragammazismus).

Bei den Reibelauten (w, f, tönendes s, tonloses s, französisch j, sch, j, ch) sind Fehler in der Aussprache noch weit häufiger. Besonders die Fehler in der Aussprache der s-Laute (Lispeln, Sigmatismus) sind überall häufig und manchmal störend. Wenn nicht sehr mangelhafte Zahnstellungen hindern, so lassen sich auch diese Fehler stets durch geeignete Übungen beseitigen.

Bei den l-Lauten sind Aussprachefehler in Deutschland selten, werden aber auch ab und zu beobachtet, z. B. statt l n oder ng (Paralambdazismus).

Stammeln beim r (Rhotazismus) ist überaus häufig, wenn man das Gaumen-r als Sprachfehler ansieht. Es gibt ganze Provinzen, in denen das Zungen-r nicht gesprochen wird. Im gewöhnlichen Leben betrachtet man allerdings die Anwendung des Gaumen-r in Deutschland nicht als Sprachfehler. In anderen Ländern, in denen das Zungen-r für die Sprache charakteristisch ist, z. B. in Rußland und in Ungarn, wird das Fehlen des Zungen-r als sehr starker Fehler angesehen.

Bei den Nasallauten finden sich nur selten Fehler der Aussprache.

Alle genannten Fehler der Aussprache, mit Ausnahme der rein organischen, können in der Sprachentwicklung der Kinder vorkommen und dann bleibend werden, so daß sie auch noch bei den Schulkindern, ganz besonders in der untersten Schulstufe dem Unterrichte große Schwierigkeiten entgegensetzen.

3. Stottern: Stottern ist eine spastische (krampfhafte) Sprachstörung, die sich darin äußert, daß in den drei großen Muskelgebieten der Sprache, Atmung, Stimme und Artikulation, Spasmen auftreten, die den Redefluß entweder nur mäßig hemmen oder auch vollständig unterbrechen. Es gibt Stotterer, bei denen diese Spasmen so gering sind, daß sie selbst dem beobachtenden Auge des Spezialarztes entgehen, und Spasmen, die zu so enormer Höhe anwachsen, daß jeder Sprachversuch mit dem kläglichen Resultate der absoluten Sprachunfähigkeit endet. Auch das Stottern ist meist eine Entwicklungshemmung der Sprache. Bei weitem die meisten stotternden Kinder sind durch nervöse Beanlagung zur Erwerbung des Übels prädisponiert, daher hält Kußmaul mit Recht das Stottern für eine angeborene reizbare Schwäche der Artikulationswerkzeuge. Der Zeitpunkt der Erwerbung dieses Übels ist sehr verschieden. Zum Teil liegt er vor der Schulperiode, zu einem sehr großen Teil erst nach dem Schuleintritt. Soweit es in der Schule möglich ist, sollen demnach die erfahrungsgemäß einwirkenden Gelegenheitsursachen des Stotterns unterdrückt werden, so besonders die psychische Kontagion durch Nachahmung. Bei den kleinsten Schülern findet sich oft die Neigung zum Verspotten und Nachäffen des stotternden Mitschülers, eine Neigung, die sich durch Erwerbung des Übels am Spötter hart bestraft machen kann.

Es kann keinem Zweifel unterliegen, daß alle genannten Störungen der Sprache, wenn sie bei Schulkindern, sei es bei ihrem Eintritt in die Schule oder während der Schulzeit, vorgefunden werden, der Aufgabe der Schule beträchtliche Hindernisse in den Weg legen. Bei der ersten Gruppe, der Stummheit, ergibt sich von selbst, daß die taubstummen und die idiotischen Kinder einer besonderen Erziehung bedürfen. Was mit den hörstummen Kindern gemacht werden soll, darüber sind sich Pädagogen sowohl wie Ärzte noch nicht einig geworden. Wenn es sich wirklich um reine Hörstummheit handelt, d. h. um voll intelligente Kinder, die gut hören und trotzdem nicht sprechen, so lehrt die Erfahrung, daß ein sorgfältiger Artikulationsunterricht im sechsten bis siebenten Lebensjahre die Sprache leicht zur Entwicklung bringt und daß das nunmehr sprachlich entwickelte Kind den gewöhnlichen Schulunterricht genießen kann wie jedes andere. In manchen Fällen wirkt die operative Entfernung der hyperplastischen Rachenmandel geradezu Wunder. Der empfohlene Artikulationsunterricht wird am besten in einer Taubstummenschule erteilt und es wäre daher gut, diese rein hörstummen Kinder im ersten Schuljahre der Taubstummenschule anzuvertrauen. Leider werden die Kinder von manchen Direktoren solcher Anstalten zurückgewiesen, weil sie ja nicht taubstumm sind. Da wir aber keine besonderen Anstalten für hörstumme Kinder haben und da eine Entwicklung der Kinder in Hilfsschulen oder gar in Klassen für schwachsinnige Kinder durchaus nicht im Interesse dieser Kinder liegt, so wird der hier empfohlene Ausweg meist wohl benutzt werden müssen.

Die stammelnden und stotternden Kinder haben in neuerer Zeit in der Schule durch Fürsorge der Gemeinden und Fürsorge des Staates besondere Hilfe empfangen; auf die einzelnen Maßnahmen werden wir sogleich eingehen.

Aus der Fülle der Sprachstörungen, die wir erwähnten, ergibt sich, daß bereits die Vorbildung der Lehrer auf die Physiologie der Sprache und die häufig in der Schule vorkommenden Sprachstörungen Rücksicht nehmen müßte. Es sollte auf dem Seminar über diese Gegenstände nicht nur Vortrag gehalten werden, sondern sie sollten auch praktisch besprochen werden. Nur durch Kenntnis der physiologischen Vorgänge und ihrer Störungen ist der Lehrer im stande, Kinder, bei denen er Sprachstörungen bemerkt, richtig zu beurteilen. Andernfalls kommt es nicht selten

vor, daß Schüler fälschlicherweise für Simulanten gehalten und dementsprechend behandelt werden. Daß dadurch besonders ein nervöses Übel wie das Stottern höchst ungünstig beeinflußt wird, liegt auf der Hand. Nur der mit den Erscheinungsweisen des Stotterns vertraute Lehrer wird im stande sein, den Simulanten von dem wirklichen Stotterer zu trennen oder Übertreibungen des Stotterers bei an und für sich nur mäßigem Stottern richtig zu würdigen.

Mit Recht sorgt die Schulbehörde dafür, daß an den Schulen keine Lehrer mit Sprachgebrechen angestellt werden. Stotternde Lehrer werden wenigstens von der Volksschule stets ausgeschlossen, aber auch stammelnde, lispelnde u. s. w. Daß ein stotternder Lehrer eine unendlich viel größere Gefahr für seine Schüler bildet als ein stotternder Mitschüler, bedarf keines Beweises. Bevor sich daher jemand entschließt, Lehrer zu werden, soll er prüfen, ob ein eventuell vorhandener Sprachfehler sich beseitigen läßt.



Fig. 1. Vokal „a“.

Auch die Schüler sollen sprachphysiologisch gebildet werden. Diese Forderung ist nicht übertrieben und unter der Voraussetzung, daß der Lehrer selbst die nötige Kenntnis besitzt, auch leicht durchzuführen. Schon beim ersten Leseunterricht läßt sich den Kindern die Bildung der einzelnen Sprachlaute leicht zeigen und sogar das Interesse für den Leseunterricht lebhaft steigern. Ein geschickter Pädagoge kann selbst einem vierjährigen Kinde die sprachphysiologische Bildung der Laute in allgemeinen Umrissen beibringen. Die Schüler der untersten Volksschulklasse sind zum Verständnis alt genug, vorausgesetzt, daß sie nicht gerade schwachsinnig sind, und selbst bei schwachsinnigen läßt sich, wie Piper (Dalldorf) das gezeigt hat, das gleiche Prinzip durchführen.



Fig. 2. Vokal „o“.

Für die gesamte Sprache sowohl als auch für die Verhütung der in der Schule leicht entstehenden Sprachstörungen ist



Fig. 3. Vokal „u“.

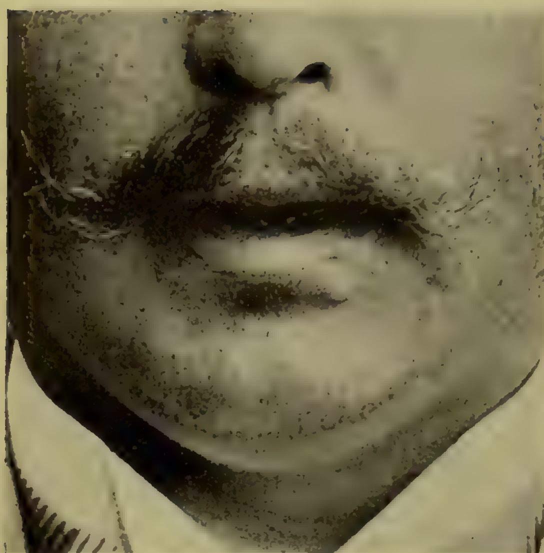


Fig. 4. Vokal „e“.

die unterste Volksschulklasse der wichtigste Ort. Wie beim Lesenlernen, so soll auch beim Sprechen der Kinder auf eine möglichst deutliche, klare Artikulation geachtet werden. Die beste Art, dies zu tun, ist die, daß der Lehrer selbst ein leuchtendes Vorbild für die Kinder ist. Je schärfer, artikulierter und lautreiner der Lehrer vorspricht, desto deutlicher werden die Kinder in der Schue sprechen. Für diese schärfere Artikulation wird oft das laute Sprechen eingesetzt. In der Verstärkung des Sprachklanges liegt aber durchaus nicht das Mittel, die Sprachreinheit und Exaktheit der Artikulation

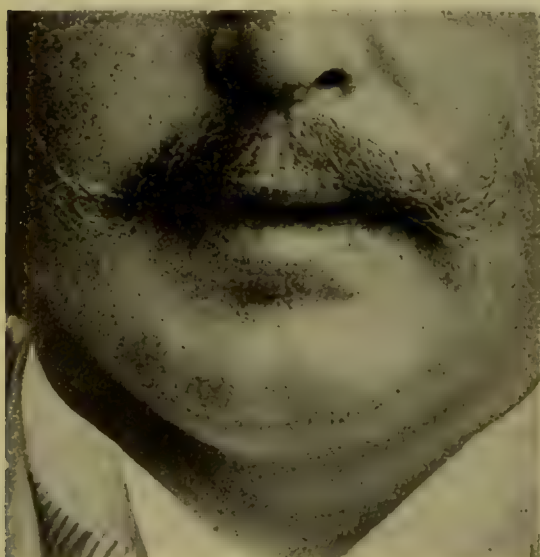


Fig. 5. Vokal „i“.

hervorzurufen, im Gegenteil wird durch Schreien häufig die Verständlichkeit erschwert. Der Sprechton der Kinder soll in der Klasse nicht viel über den gewöhnlichen Umgangssprechton hinausgehen, dagegen soll die Exaktheit der Artikulation auf den denkbar höchsten Grad gebracht werden. Ich würde sogar raten, die Kinder ab und zu flüsternd antworten zu lassen, da man hierbei, um verstanden zu werden, möglichst scharf artikulieren muß. Übermäßig lautes Sprechen im Schulunterricht bringt nicht nur Gefahren für die Entwicklung der Stimme mit sich, sondern ist auch bei Kindern, die an Sprachstörungen, besonders an Stottern

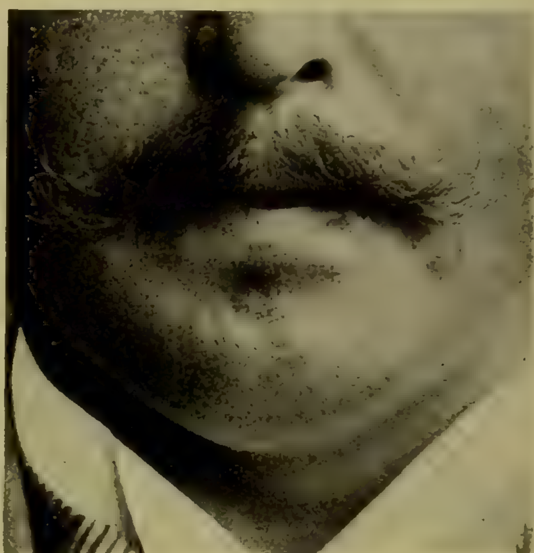


Fig. 6. „m“.

leiden, eine direkte Ursache der Verstärkung ihres Übels.

Soweit ich sehe, ist in neuerer Zeit das Vorerzählen von kleinen Geschichtchen in der untersten Volksschulklasse üblich geworden. Wenn der Lehrer hierbei die oben gegebenen Vorschriften befolgt und auf die Befolgung derselben auch bei seinen Schülern scharf achtet, so ist eine derartige Schulung der Sprache die beste Prophylaxe für alle Sprachstörungen. Auch beim Anschauungsunterricht bietet sich eine sehr günstige Gelegenheit, fortwährend auf die Sprachreinheit zu achten. Bei allen diesen Gelegenheiten vermag der Lehrer bei genügender Vorkenntnis leichte Fälle von Stammeln

und Stottern im Unterricht selbst zu beseitigen.

Erleichtert wird das Verständnis für die Lautphysiologie durch Benutzung des optischen Weges: der Lehrer muß seine kleinen Leseschüler auf die Mundstellungen aufmerksam machen. Damit benutzen wir durchaus nicht etwa einen neuen und den Kindern unbekannten Weg, denn sämtliche tüchtigen und zuverlässigen Beobachter der sprachlichen Entwicklung des Kindes berichten, daß die Kinder zur Zeit der Nachahmungsperiode mit der größten Aufmerksamkeit den Mund der zu ihnen sprechenden Personen studieren. Wir selbst



Fig. 7. „sch".

wissen, daß wir den optischen Weg auch zum Verständnis des Sprechens benutzen, wenn wir im Theater sitzend, die Worte des Redners oder Sängers nicht verstehen und das Opernglas zu Hilfe nehmen. Durch dieses Hilfsmittel wird uns nicht die Tonquelle näher gerückt, wohl aber werden uns die sprachlichen Bewegungen deutlicher und wir verstehen besser.

Unterstützt könnte ein Hinweis auf die äußerliche Sichtbarkeit der Sprachlaute und ihre physiologische Bildung werden dadurch, daß Bilder charakteristischer Lautstellungen beim Leseunterricht Verwendung finden. Ich füge hier einige solcher Bilder bei. Diese könnten in der Fibel neben den für die Lesebeispiele gewählten Bildern leicht angefügt werden. Ob man gerade nur den



Fig. 8. „s".

Mund, wie in den beistehenden Bildern, dazu benutzen soll, oder ob man nicht besser tut, ein ganzes Gesicht zu geben, will ich dahingestellt sein lassen.

Die zweite Stelle, bei der eine Einwirkung auf die Sprache stattfinden soll, ist die höchste Volksschulstufe. Hier müßte bei den Grundlehren der Kenntnisse vom Menschen, die auf dieser Stufe durchgenommen werden, auch auf die Entstehung der Sprachlaute, die, wie schon mehrfach betont, sehr leicht zu demonstrieren ist, noch einmal gründlich eingegangen werden. Besonders die Schülerinnen, die



Fig. 9. „l".

zukünftigen Mütter, sollten über den Gegenstand recht gründlich informiert werden. Dann würde die törichte Ammensprache, der sich so viele Mütter noch befleißigen, bald ein überwundener Standpunkt sein, dann würden derartige Geschmacklosigkeiten, wie die Kinderbücher von Dehmel, in denen diese Ammensprache sogar in Gedichten verwandt wird, die allgemeinste Zurückweisung finden.

Die Schulkurse für stotternde und stammelnde Schüler.

Was die Schulbehörden am meisten bestimmte, Schritte zu tun gegen die Ausbreitung der Sprachgebrechen unter der Schuljugend, war die erschreckend große Zahl von stotternden Kindern, die sich bei den gelegentlich aufgestellten Statistiken ergab. Man fand unter den Schülern meist 1 Prozent Stotterer und zirka $^1/_4$ Prozent Stammler, wobei in Bezug auf die letzteren zu bemerken ist, daß meistens die leichten Formen des Stammelns, wie Lispeln und Schnarren, nicht mitgezählt wurden, sonst würden die Stammler jedenfalls die Stotterer an Zahl überragen. Daß es für ein Kind nötig ist, beim Verlassen der Schule nicht bloß seine Muttersprache vollständig zu beherrschen, sondern sie auch gut und deutlich zu sprechen, wenn es den Anforderungen, die das praktische Leben später stellt, genügen soll, zeigen mir zahlreiche Fälle meiner Poliklinik und meines Ambulatoriums. Dort werden mir 14- und 15jährige Knaben und Mädchen von den Müttern zugeführt mit der Erklärung, daß die Kinder, obgleich sie nunmehr etwas verdienen sollen, nicht einmal zu den einfachsten Berufen zu gebrauchen seien. So werden die Knaben, die sich als Laufjungen vermieten wollen, nicht angenommen oder sofort entlassen, wenn man ihr Stottern bemerkt, und es ist nur verständig, wenn Eltern ihre Kinder nicht der Beaufsichtigung eines stotternden Dienstmädchens überlassen. Es scheint mir daher, daß für die Schulbehörden eine moralische Verpflichtung für eine sorgfältige Ausbildung der Sprachfähigkeit der ihnen anvertrauten Kinder besteht. Daher haben sich die Behörden dieser Verpflichtung auch nicht entzogen: nachdem man die überaus große Zahl der stotternden Kinder und die Bedeutung des Übels für alle Berufe erkannt hatte, richtete man Schulunterrichtskurse für stotternde Kinder ein. Im Jahre 1883 eröffnete Berkhan in Braunschweig seine Schulkurse für Stotternde, 1885 ließ die städtische Schuldeputation in Potsdam Ermittelungen über die unter den Schulkindern herrschenden Sprachgebrechen anstellen und kam so zu der Überzeugung, daß das Übel auf unterrichtlichem Wege bekämpft werden müsse. Die Ministerialerlasse vom 31. Dezember 1888, vom 18. Juli 1889, vom 15. November 1893 und mehrere noch folgende beziehen sich sämtlich auf die mit der Gutzmannschen Methode in den Unterrichtskursen erzielten Resultate.

Jede Methode der Behandlung des Stotterns muß sich auf das natürliche Prinzip gründen: wir beseitigen die Störung, wenn wir die normalen Sprechbewegungen einüben. Deshalb sind alle die Methoden, die sich auf dieses Prinzip gründen, berechtigt, und diejenige unter ihnen, welche dieses Prinzip am sorgfältigsten und natürlichsten durchführt, darf darauf Anspruch machen, als die beste zu gelten. Die neuere Entwicklung der Sprachphysiologie seit Brücke hat uns sprachphysiologische Erkenntnis genügend zur Verfügung gestellt, um die didaktische Behandlung der Stotterer auch in der Schule mit Erfolg durchführen zu können.

Die erwähnte Gutzmannsche Methode stützt sich, wie andere Methoden auch, auf die physiologische Sprechtätigkeit des normalen Menschen. Wir haben es bei dieser mit der gemeinschaftlichen Tätigkeit dreier großer Muskelgruppen zu tun: der Atmung, der Stimme und der Artikulation. Dadurch, daß wir die Tätigkeiten dieser drei Muskelgruppen so einüben, wie der normale Mensch sie sprachlich gebraucht, schaffen wir dem Stotterer eine normale Sprache.

1. Die Übung der Atmung wird demnach so vor sich gehen, daß der Stotterer lernt, durch den offenen Mund schnell und ohne jegliches Geräusch einzuatmen und auf demselben Wege möglichst langsam auszuatmen. Schon hier zeigen sich bei stotternden Kindern erfahrungsgemäß viele Fehler. Die Einatmung wird häufig flüsternd gemacht oder mit einem mehr oder weniger

starken Geräusch verbunden. Dies liegt entweder daran, daß die Zunge dem Gaumen genähert und hier eine Reibeenge erzeugt wird, oder daran, daß die Stimmbänder sich einander nähern und nun die Luft hier ein inspiratorisches Flüstern erzeugt. Beides ist falsch, weil es die Atmungstätigkeit sichtlich hemmt. Besonders das Geräusch im stimmbildenden Organ ist direkt schädigend, da es demselben zweifellos einen Reiz zuführt, der nur das Übel verstärken kann. — Bei der Ausatmung zeigt sich meist der Mangel, daß der Stotterer keine lange Ausatmung zu machen im stande ist. Schon nach wenigen Augenblicken, oft schon nach 3 Sekunden, ist er vollständig mit der Ausatmung fertig. Er muß lernen, wenigstens 14 Sekunden ohne irgend welche Anstrengung und ohne daß er seine Brust zusammenpreßt und den letzten Luftrest herausquetscht, auszuatmen, denn nur bei einer langsamen Ausatmung sind wir auch im stande, die für das fließende Sprechen nötige Luft jederzeit zur Verfügung zu haben.

2. Nach genügender Einübung dieser normalen Sprechatmungsbewegungen geht die didaktische Behandlung über zu der Einübung der Stimmbewegungen. Es ist hier notwendig, daß der so häufig vorhandene krampfhaffe Stimmschluß, der den Stotterer unfähig macht, Worte, die mit einem offenen Vokal anfangen, überhaupt zu beginnen, beseitigt wird. Da der Spasmus erleichtert wird durch die Koordination der Stimmuskulatur, so wird er am besten beseitigt werden können dadurch, daß ich die einzelnen Komponenten dieser koordinierten Bewegung nacheinander übe. Beim Hauchen stehen die Stimmbänder in einem lang offenen Dreieck. Deswegen ist das Hauchen auch fast gar nicht hörbar, da keine Reibung erzeugt wird, es sei denn, daß man übermäßig scharf und schnell haucht. Jene Stimmbandstellung des weit offenen Dreiecks wird hervorgerufen nur durch die Kontraktion des Stimmbandmuskels selbst. Tritt hierzu die Tätigkeit der Schließmuskeln, und zwar zunächst desjenigen, der die Flüsterstellung hervorruft, so haben wir damit das zweite Muskelpaar in Tätigkeit gesetzt, daß wir vom Hauchen in das Flüstern übergingen. Lassen wir nunmehr vom Flüstern aus die Stimme anschlagen, so muß noch diejenige Muskeltätigkeit hinzutreten, welche die Stimmbänder in die zum Tönen verengte Stimmritze einstellt. Wir lassen also folgende Übung machen.

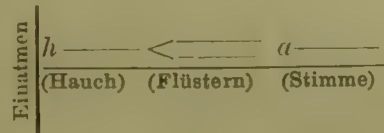


Fig. 10—12. Spiegelbild der Stimmritze



beim Flüstern,



beim Hauchen,



bei gewöhnlicher Stimme.

Die Stimmbandstellungen selbst geben obige Figuren wieder.

3. Die Einübung der Artikulationsbewegungen endlich erfolgt unter Benutzung aller der Perzeptionswege, für die wir selbst zum Aufbau unserer Sprache bedürfen: Ohr, Auge und Gefühl. Besonders das Auge wird durch Benutzung des Spiegels fehlerhafte Bewegungen in der Artikulation zum Bewußtsein bringen und auf diese Weise eine Hemmung, Unterdrükkung und schließliche Beseitigung ermöglichen. Die artikulatorischen Bewegungen werden so systematisch, vom Leichteren zum Schwereren gehend, eingeübt. Auch hierbei wird, da die Koordination vieler Muskeln den Krampf erleichtert, das Zerteilen in die Komponenten der Sprachlaut-

bildung als Hilfsmittel benutzt, um den Spasmus zu beseitigen. So wird der Stotterer z. B. häufig bei den Konsonanten b anstoßen. Um dieses Anstoßen zu beseitigen, wird er vor dem Spiegel die einfache Bewegung der Bildung des b üben, und zwar ohne das b zunächst auszusprechen; er schließt also die Lippen und nimmt sie wieder auseinander. Erst wenn er sich diese Bewegung vollständig bewußt zu eigen gemacht hat, werden wir versuchen, ihn nun bei dem Öffnen der Lippen auch die Stimme anschlagen zu lassen, so daß er das b lautierend ausspricht. Bei einer großen Zahl von Stotterern wird bei diesem Versuch sofort der Krampf eintreten und sie werden selbst bei dem einfachen gesprochenen Laute b anstoßen. Das liegt daran, daß zu der Lippenbewegung noch die gesamte Stimmbewegung hinzutritt. Wenn wir nun so verfahren, daß wir die Stimme zunächst anschlagen und erst dann die Stimme öffnen lassen, so verschwindet der Spasmus augenblicklich. In bequemer Weise werden wir das so machen, daß wir vor dem b ein kurzdauerndes m sprechen lassen, so daß der Stotterer an Stelle der Silbe ba *mba* spricht. Was hier für b gesagt wurde, gilt für d und g ebenso, nur daß hier die entsprechenden Nasallaute n und ng vorgestellt werden.

Weniger große Schwierigkeiten bereiten im allgemeinen die Tenues p, t, k. Bei ihnen wird meist dadurch angestoßen, daß der Stotterer nicht versteht, wie er den tonlosen Laut mit dem Vokal verknüpfen soll. Fast stets läßt sich sofort der Spasmus beseitigen, wenn wir zunächst vor dem Spiegel tonlos lautierend z. B. p üben. Da der Stotterer vorher gelernt hat, den gehauchten Vokal ha ohne Schwierigkeit auszusprechen, so lassen wir an dieses lautierend gesprochene p in einer Ausatmung h anfügen und ihn $\widehat{\text{p-ha}}$ sprechen, also ein sehr aspiriertes p. Die Aspiration wird allmählich kürzer und es entsteht aus diesem $\widehat{\text{p-ha}}$ das gewöhnlich gesprochene $\widehat{\text{p-a}}$, bei dem wir ja auch, wenigstens in Norddeutschland, meistens noch eine sehr deutlich wahrnehmbare Aspiration machen.

4. Erst nach Durchführung dieser systematischen und bewußt physiologischen Übung gelangen wir zur Übung des Lesens und Sprechens, bei der besonders auf die ruhige, langsame, nicht überhastete Sprechweise zu sehen ist.

5. Da es feststeht, daß bei den stotternden Kindern in den weitaus meisten Fällen eine angeborene nervöse Disposition sich findet, da ferner durch Abnormitäten in Nase und Rachen, durch fehlerhafte Verdauung und Ernährung das Übel verstärkt und unterhalten wird, so ist es klar, daß ohne die entsprechende Mitwirkung des Schularztes bei der Behandlung der stotternden Kinder die Aufgabe der Schule nicht vollständig erfüllt werden könnte. Gerade stotternde Schulkinder sind besonders auf die genannten Abnormitäten zu untersuchen und Fehler der Nase und des Rachens unter Zustimmung der Eltern zu beseitigen. Wir können als Durchschnitt annehmen, daß, während sich im allgemeinen unter den Schulkindern nur 10% adenoider Vegetationen vorfinden, sich unter den stotternden über 30% hochgradige, den Choanalrand stark überragende Vegetationen nachweisen lassen. Auch die Rückfälle der stotternden Schulkinder in ihr altes Übel sind durchaus nicht selten verursacht von plötzlich eintretenden Störungen in den Sprachorganen. So vermag erfahrungsgemäß ein akuter Schnupfen einen plötzlichen Rückfall in das alte Übel herbeizuführen. Daß die endogenen Reize vom Darm aus, die besonders durch die bei Stotterern überaus häufigen Obstipationen veranlaßt werden, das Übel beeinflussen, ist durch zahlreiche einwandfreie Autoren erwiesen. Auch hier wird demnach der Schularzt anamnestisch zunächst zu forschen und sodann therapeutisch einzuwirken haben.

In einer Zusammenstellung der von den betreffenden Behörden bis zum Jahre 1895 veröffentlichten Resultate zeigt sich, daß in den Kursen verschiedener Schulen 1390 stotternde Kinder unterrichtlich behandelt wurden. Von diesen wurden 72·7% geheilt, 23·6% gebessert und 3·7% nicht geheilt. Wenn in derartige Kurse nur wenige Kinder, höchstens zehn, hineingenommen werden und die unterrichtliche Behandlung genügend lange, mindestens auf drei bis vier Monate ausgedehnt wird, wenn ferner von seiten der sonstigen Lehrer der betreffenden Kinder den Bemühungen des Kursusleiters das genügende Verständnis

und Interesse entgegengebracht und die nötige Beihilfe geleistet wird, wenn endlich auch von seiten der Eltern diejenige Hilfe in Bezug auf die Überwachung der Sprache gegeben wird, die der Kursleiter verlangt, so sind die Resultate auch in Bezug auf ihre Dauer höchst erfreuliche. So waren in den Spandauer Schulkursen von 1890 bis 1894 64 Kinder unterrichtlich behandelt worden, von denen 52 geheilt wurden, acht gebessert, zwei nicht gebessert. Zwei kamen überhaupt nur wenige Stunden und blieben dann aus dem Kursus fort. Von diesen 64 Kindern waren 40 Kinder im März des Jahres 1894 noch in der Schule. In Spandau werden von Zeit zu Zeit alle ehemaligen stotternden Kinder wieder kontrolliert, damit man sich von der Dauer der Heilung überzeuge. Bei der letzten „Kontrollversammlung“ erschienen von den zu dieser Zeit noch in der Schule vorhandenen 34 Knaben 32. Die Prüfung dieser Kinder in Bezug auf ihre Sprache geschah öffentlich, und zwar in Gegenwart der städtischen Behörden von Spandau. Es zeigte sich, daß nur bei zwei Kindern noch Andeutungen des früheren Übels hervortraten. Hieraus sieht man, daß unter den oben genannten Voraussetzungen gute und dauernde Resultate erzielt werden können.

Auf die Einzelheiten der Kurseinrichtungen sowohl wie auf das Verfahren selbst kann naturgemäß hier nicht eingegangen werden, dagegen wird man das Notwendige in aller Ausführlichkeit unter den hier zusammengestellten Werken vorfinden:

Literatur: Benedix, Roderich, Die reine und deutliche Aussprache des Hochdeutschen. 7. Auflage. Leipzig 1893. — Berkhan, Über Störungen der Sprache und der Schriftsprache. Berlin 1889. — Brücke, Grundzüge der Physiologie und Systematik der Sprachlaute. Wien 1876. — Coiin, Pathologie und Therapie der Sprachstörungen. Wien 1886. — Grützner, Physiologie der Stimme und Sprache. Leipzig 1879. — Gutzmann A. und Gutzmann H., Medizinisch-pädagogische Monatsschrift für die gesamte Sprachheilkunde. Breslau W. H. Kornfeld, seit 1891 erscheinend. — Gutzmann Albert, Das Stottern und seine gründliche Beseitigung. 4. Aufl. 1895. — Gutzmann Albert, Gesundheitspflege der Sprache in den Schulen. Breslau 1895. — Gutzmann Hermann, Verhütung und Bekämpfung des Stotterns in der Schule. Leipzig 1889. — Gutzmann H., Sprachgebrechen unter der Schuljugend. Zehnter int. med. Kongreß. Berlin 1890. — Gutzmann H., Vorlesungen über Sprachstörungrn. Berlin 1893. — Gutzmann H., Des Kindes Sprache und Sprachfehler (eine Gesundheitslehre der Sprache). Leipzig 1894. Kußmaul, Die Störungen der Sprache. Leipzig 1881. — Liebmann Albert, Stotternde Kinder, Breslau, Reuther und Rechard, 1903. — Liebmann Albert, Die Sprachstörungen geistig zurückgebliebener Kinder, ebenda 1901. — Nicolaisen, Sprachgebrechen und deren Beseitigung durch die Schule. Flensburg 1892. — Preyer, Seele des Kindes. Leipzig 1890. — Scharr Jul., Der Sprachorganismus etc. Wien und Leipzig, A. Pichlers Witwe & Sohn.

Hermann Gutzmann.

Stimme (Gesang). Die Hygiene der Stimme verdient in der Schule eine größere Beachtung, als ihr im allgemeinen zugewendet zu werden pflegt. Sowohl für den Lehrer wie für den Schüler ist sie von großer Bedeutung. Speziell für den I. Gesangunterricht würden folgende Gesichtspunkte maßgebend sein.

1. Die Art und Weise, in welcher die Stimmübung vorgenommen werden muß, ergibt sich daraus, daß Übung an und für sich den Stimmuskeln zuträglich ist, daß übermäßige Übung aber ihnen schadet. Die übermäßige Übung kann geschehen durch zu lange Ausdehnung der Stimmübungen. Die Zeit, die hierfür verwendet werden darf, ist an und für sich wohl individuell verschieden und es wird die Gesangstunde im Schulunterricht das gewöhnliche Maß der normalen Übung zeitlich wohl kaum überschritten. Doch sollte der Gesangunterricht niemals nach angestrengter Körpertätigkeit, z. B. unmittelbar nach den Turnstunden, erteilt werden.

Bei den Gesangübungen selbst kommt es darauf an, daß die Stimmerzeugung eine normale ist. Dazu gehört, daß zunächst die Atmung geregelt wird. Das Atmen geschieht durch den offenen Mund mit kurzer Einatmung und möglichst langer Ausatmung. Da wir die größte Atmungsmenge zur Verfügung haben, wenn wir stehen und uns in dieser Körperlage die Atmung am leichtesten fällt, so muß schon deshalb das Singen stehend geschehen. Bei der Atmung ist darauf zu achten, daß nicht die Schultern in die Höhe

gezogen werden, sondern daß mehr die Seitenatmung durch Rippenhebung und Senkung der Beobachtung des Schülers nahegerückt wird.

Was die Stimmbildung selbst anbetrifft, so können wir den Ton auf dreierlei Art anfangen, entweder so, daß wir vom Hauchen in die Stimme übergehen, der Stimmanfang, den wir bei den Worten haben, halten, Henne, Hut u. s. w. hören. Hierbei stehen die Stimmbänder während des Hauches in dreiseitiger Öffnung voneinander ab und schnellen nun in die zum Tönen verengte Lage hinein (s. d. Abbildung 10 auf S. 843). Der zweite Stimmanfang ist der sogenannte feste Anfang, den wir hören, wenn wir die Worte Art, Anna, alt, ich, ihm u. s. w. möglichst hart aussprechen. Bei diesem harten Stimmanfang schließen sich die Stimmbänder (s. d. Abbildung 12 auf S. 843) bevor der Ton entsteht und werden in dem Moment der Stimmbildung explosionsartig auseinander geschleudert. Man hört diese Explosion sehr deutlich, und wenn man erst öfters darauf geachtet hat, fühlt man sie auch. Es ist klar, daß durch Übertreibung eines derartigen harten Stimmanfanges den Stimmbändern viel geschadet werden kann, ja es kann sogar zu einer Art Schwielenbildung kommen, welche eine früher gute Stimme funktionsunfähig macht. Der für den Gesang hygienisch beste Stimmanfang ist der sogenannte leise Stimmanfang, bei dem sich die Stimmbänder allmählich so nähern, daß die Stimme zu tönen anfängt, ohne daß vorher ein Explosionsgeräusch hörbar ist. Diese drei Vokalanfänge sollten den Schülern so zum Bewußtsein gebracht werden, daß sie jederzeit auf Befehl den einen oder den anderen zu machen im stande sind. Beim Gesangunterricht selbst würde sodann bei Worten, die mit offenem Vokale anfangen, der harte Stimmanfang unter allen Umständen zu vermeiden sein.

Es erscheint selbstverständlich, daß der Gesanglehrer über Bau und Verrichtung des Kehlkopfes so weit orientiert ist, daß er die geschilderte Art der Stimmbildung mit Erfolg den Schülern beibringen kann und Abweichungen korrigiert.

Wie durch den fehlerhaften Stimmeinsatz, so kann auch durch das Bestreben, den Umfang der Stimme zu erhöhen, viel geschadet werden. Es lassen sich durch verständig angestellte Übungen wohl bei manchen Stimmen einige Töne entwickeln und der Stimmumfang läßt sich um einen bis zwei Töne steigern. Geht man jedoch über die gewöhnliche Grenze hinaus so wird durch die übertriebene Anspannung eine übermäßige Ermüdung der Stimme hervorgerufen. Was von der Höhe der Stimme gilt, gilt auch von der Tiefe. Auch hier darf eine Übertreibung nicht stattfinden, wenn nicht die Stimme dauernd geschädigt werden soll.

2. Schulhygienisch von sehr großer Bedeutung ist die Berücksichtigung des Einflusses des gesamten Organismus auf die Stimme. Schon die Ernährungsverhältnisse sind von Bedeutung. Man sollte niemals mit ganz leerem Magen singen lassen. Es sollten die Schüler darauf aufmerksam gemacht werden, daß sie gut tun, vor dem Beginn der Gesangstunde noch ein wenig zu essen. Bei Erkältungen selbst leichterer Art sollte unter allen Umständen das Singen ausgesetzt werden, auch wenn es sich um einen einfachen Schnupfen handelt. Die Kleidung muß frei sein und besonders den Hals möglichst wenig beengen. Von ganz besonderer Bedeutung ist aber in der Schule die Beobachtung des Stimmwechsels sowohl bei Knaben wie bei Mädchen. Ganz besonders aber ist bei ersteren darauf zu achten, daß während der Zeit des Stimmwechsels die Gesangübungen vollkommen eingestellt werden. Wächst doch der Kehlkopf in dieser Zeit so bedeutend, daß die Stimmbänder um ein Drittel ihrer Länge zunehmen! Sie bedürfen daher unter allen Umständen der absoluten Schonung. Störungen nicht nur rein körperlicher, sondern auch psychischer Art sind zu dieser Entwicklungszeit häufig zu beobachten und ergeben meist schon von selbst die Normen für die Behandlung der Kinder. (Vergl. den Artikel „Pubertätsentwicklung“ S. 511.) Bei dem stürmischen Wachstum des stimmerzeugenden Organs kommt es nicht selten zum vollständigen Versagen der Stimme. Erst wenn die gesamte Muskulatur der Stimmbänder sich genügend gekräftigt hat, bleibt die Stimme wieder konstant.

Bei Mädchen äußert sich der Stimmwechsel nicht so stürmisch und auch nicht so deutlich wie bei den Knaben. Trotzdem

würde ich auch bei ihnen empfehlen, in dieser Zeit von einem Gesangunterricht völlig abzusehen. Man hat zwar gemeint, daß einige Stimmübungen in dieser Zeit den Mädchen nichts schaden und demnach eine völlige Befreiung vom Gesange nicht notwendig sei; es ist aber evident, daß im schulgemäßen Gesangunterricht eine individuelle Berücksichtigung in diesem Sinne kaum stattfinden wird. Die Schädigungen, die dagegen eintreten können, sind leider dauernd und später durch keine Behandlung und Übung mehr auszugleichen. Bei dem Wiederbeginn der Gesangübungen ist auch wieder bei den Knaben große Vorsicht notwendig. In erster Linie bedürfen die höheren Stimmen der größten Schonung.

II. Neben der Gesangstimme ist es die Sprechstimme, deren Hygiene in der Schule von größter Wichtigkeit ist. Besonders haben die Lehrer unter fehlerhafter Anwendung ihrer Stimme nicht selten zu leiden und dauernde Stimmstörungen sind in diesem Berufe daher oft zu beobachten. Die meisten Menschen gehen bei der Anwendung ihrer Stimme in größeren Räumen oder einer größeren Anzahl Personen gegenüber von der fehlerhaften Anschauung aus, daß sie hier lauter sprechen müßten als im gewöhnlichen Umgange. Die lautere Stimme bringt aber durchaus nicht leichtere Verständlichkeit zuwege, ja in größeren Räumen kann sogar durch eine übermäßig laute Stimme die Verständlichkeit vollkommen unmöglich gemacht werden. Der geschulte Redner und Schauspieler wird stets versuchen, so weit wie möglich mit der Stimmintensität zu sprechen, die er im gewöhnlichen Umgange anwendet. Um in einem größeren Raume besser verständlich zu werden, wird er daher nur die Artikulation verschärfen. Was in dem Absatz über die Hygiene der Sprache in dieser Beziehung gesagt wurde, kann hier nur wiederholt werden und ich verweise daher auf jenen. Das laute, schreiende Antworten und Fragen von seiten der Schüler und Lehrer ist stets zu verwerfen. Der Maulfaulheit mancher Schüler wird durch den Befehl: „Sprich lauter!“ nicht abgeholfen, sondern nur durch den Befehl: „Sprich deutlicher!“ — Im allgemeinen wird aber durch das laute Sprechen die Stimme der Lehrer weit eher leiden als die der Schüler, da ja der Lehrer für gewöhnlich mehr zu sprechen gezwungen ist. Gegen die so entstandenen Stimmstörungen der Lehrer gibt es natürlich zunächst nur ein Mittel, das ist: Ruhe und Erholung. Wird aber nicht gleichzeitig darauf hingearbeitet, daß der Lehrer lernt, seine Stimme richtig zu benützen, so wird der Rückfall in die Stimmstörung sehr bald eintreten und das Übel nur verstärkt wiederkehren. Auch bei der Berufswahl sollte der zukünftige Lehrer seine Stimme gehörig prüfen lassen.

Die geschilderten Übelstände sind weit häufiger Ursachen der Stimmstörungen als Luft und Staub in den Schulklassen, wenn auch diese naturgemäß nicht günstig einwirken. Besonders ist auf möglichst staubfreie Luft zu achten. (Vergl. Artikel „Schulstaub“ S. 762.)

Literatur: Eine vollständige Übersicht über die gesamte hierher gehörige Literatur findet sich in Th. S. Flatau, Hygiene des Kehlkopfes und der Stimme in Heymanns Handbuch der Laryngo-Rhinologie, Wien 1898. Leichter zugänglich sind: Mandl, Gesundheitslehre der Stimme in Sprache und Gesang, Braunschweig 1876, ein ganz vortreffliches, für Ärzte und Lehrer gleich anregendes Werk! Merkel, Kehlkopf, Leipzig 1860. — Avellis, Der Gesangsarzt.

Hermann Gutzmann.

Strafen. Die Strafe als pädagogisches Besserungsmittel berechnet ihre Wirkung wesentlich auf die Zukunft (ne peccetur). Die Strafe „quia peccatum“ gehört der englischen Pädagogik und der Strafrechtspflege des Staates an. So soll es wenigstens in der Theorie sein. In der Reihe der Schulstrafen vom strafenden Blick bis zur Verweisung von der Anstalt scheint nicht nur Fülle, sondern auch Mannigfaltigkeit zu herrschen; indessen hat schon A. Baginsky (2. Aufl. II, S. 179) darauf hingewiesen, daß von den eigentlichen disziplinaren Mitteln (körperliche Züchtigung, Hinausstellen, Strafarbeiten, Nachsitzen) nach heutigen Anschauungen nur noch das Nachsitzen übrig bleibe, das, in zweckmäßiger Weise angewendet, das unschuldigste und von seiten der Hygiene am meisten zu billigende sei. Nachdem nun aber namhafte Hygieniker auch dieses verworfen haben, scheint es mit der Macht

des Pädagogen schlimm bestellt zu sein, zumal auch dem „äußeren Druckmittel" der Rangordnung die Berechtigung abgesprochen wird.

Zunächst ist hierauf zu bemerken, daß es nicht allzu viele Lehrer und Ärzte geben wird, die diese Disziplinarmittel insgesamt und in allen Fällen beziehungsweise unbedingt verwerfen. Dann aber ist zu bedenken, daß die Strafe doch erst das letzte Mittel der Zucht ist. Die Hauptsache bleibt die Hodegetik, die Anwendung „der gesamten Maßnahmen, welche außer dem eigentlichen Unterricht die moralische Ausbildung des Zöglings fördern". Schließlich verfügt die Pädagogik außer den oben berührten allerdings noch über eine Reihe sehr wirksamer Strafmittel, welche, wenn zweckmäßig angewendet, neben dem traditionellen Geiste der Zucht und Ordnung, die jede Schulanstalt beherrschen sollen, als Stützen der Disziplin seit lange bewährt sind. Wir meinen außer den mündlichen Vermahnungen und Verweisen die schriftlichen Noten im Klassenbuch und die Benachrichtigungen (brieflich) der Eltern über Unfleiß oder schlechtes Betragen der Kinder. Natürlich haben letztere nur da einen Zweck, wo das Elternhaus die Schule auf dem Gebiete der Erziehung wirksam unterstützt. Je größer die Schüler werden, desto unangenehmer empfinden sie schon das Inaussichtstellen einer solchen Benachrichtigung. (S. darüber übrigens Matthias in Baumeisters Handbuch II, 2, S. 153.)

Ungünstige Zensuren am Ende der Quartale beziehungsweise Tertiale oder Semester, wie Mißerfolg bei der Versetzung können als scharfe Strafen angesehen werden. Die ultima ratio ist natürlich die Entfernung von der Schule. K. Schubert, Burgerstein und andere haben auch das zeitweilige Entziehen von kleinen Wohltaten, Genüssen, Ämtern und dergleichen als zweckmäßig empfohlen. In Internaten findet zum Beispiel auf einige Zeit Ausschluß vom Garten, von der Kegelbahn, dem Spielplatz und dem Unterhaltungszimmer statt. Entziehung der Pausen müssen wir als hygienisch unzulässig bezeichnen (s. auch Stufenfolge der Schulzuchtmittel, nämlich der Belohnungen und Besserungsmittel, im Dekret des Bezirksschulrates der Stadt Wien vom 4. Mai 1892, Kotelmanns Z. XIII, 1900. S. 439 ff.).

Von hygienischen Gesichtspunkten aus hat man sich in erster Linie mit der körperlichen Züchtigung zu befassen. Der theoretisch-pädagogische Standpunkt zeigt sehr geteilte Ansichten darüber, weniger der praktische; auch viele Hygieniker verwerfen diese Strafe nicht unbedingt. Um ihre Berechtigung zu erweisen, werden Salomo, die Evangelisten, die Griechen, Römer, Walter von der Vogelweide, Luther und viele andere bis in die neueste Zeit, darunter Friedrich Wilhelm IV. und Bismarck heraufbeschworen. Niemand aber wird heute mehr als Muster den schlesischen Schulmann Artelius empfehlen, der in seinem Testamente (1784) bedauerte, nicht reich genug zu sein, um ein Legat zur Unterhaltung eines „neuen Zuchtmeisters, mit Disciplina und Ochsenziemer bewaffnet, aussetzen zu können"; und ebensowenig den schwäbischen „Pädagogen" Häuberle aus Jean Pauls Levana (§ 156). Anderseits hat T. Ziller die Züchtigung als antikmittelalterliche Roheit gekennzeichnet, ja nach ihm ist man so weit gegangen, den elterlichen Rutenstreich für das bösartige Kind unter Anrufung der verletzten Menschenwürde zu ächten. Doch selbst in Herbart-Zillerschen Kreisen teilt man derartige extreme Ansichten nicht, wie aus Reins Enzyklopädie und aus Toischer (S. 196) zu ersehen ist.

Pädagogen ersten Ranges wie W. Schrader und A. Matthias lassen die mäßig angewandte Züchtigung zu. Schrader hält dafür (Erziehungs- und Unterrichtslehre für Gymnasien und Realschulen, Berlin 1882, S. 182 f.), daß „wenige Schläge mit einem dünnen Stöckchen auf die Finger oder den Rücken genügen, um den Sünder zur Besinnung zu bringen". Es könne nicht in Abrede gestellt werden, daß für frechen und unverschämten Trotz die augenblickliche Ohrfeige die beste Sühne und das zuverlässigste Heilmittel sei; richtig angewendet werde sie auch nicht leicht eine Beschwerde hervorrufen. Wenn das Lehrerkollegium der Berliner königstädtischen Realschule (jetzt Realgymnasium) in einem Programme (1866) der Körperstrafe nicht mehr zu bedürfen erklärt habe, so möge man dies als ein schönes Ergebnis anerkennen; allein zur allgemeinen Richtschnur

werde dieser Entschluß noch nicht dienen können. Matthias (Praktische Pädagogik für höhere Lehranstalten, München 1895, S. 118 ff.) nennt mit Berufung auf Locke die Rute das patriarchalischste und vertraulichste Mittel strenger Zucht. Körperliche Züchtigung aber soll niemals ein Unterrichtsmittel sein, das eine schlechte Methode zu ersetzen im stande wäre. Sie darf nur selten eintreten, und zwar in außerordentlichen Fällen von Eigensinn, frechem Trotz, sittlicher Roheit, Bosheit, hartnäckiger Lüge oder hartnäckiger Faulheit. Dem fügt Ackermann (bei Rein VI, 1899, S. 922) noch die böswillige, freventliche Sachbeschädigung und die Roheit gegen Mensch und Tier hinzu. Freilich komme der körperlichen Züchtigung nur die Bedeutung einer Abschreckungsstrafe zu. Diese ihre Bedeutung mache es weiter begreiflich, warum die Körperstrafe am wenigsten entbehrlich sei in der Zeit, in der der kindliche Gehorsam vorwiegend noch ein blinder sein müsse. Habe in dieser Zeit die häusliche Erziehung ihre Pflicht getan, dann werde die Schule selten Anlaß haben, von dieser Strafe Gebrauch zu machen. Sie dürfe aber davor nötigenfalls nicht zurückschrecken. Die sittliche Genesung herbeizuführen besitze indessen der Stock nicht die Kraft. Keinesfalls darf die genannte Strafe bei reiferen Schülern angewandt werden. Sie paßt eben nur für das Kindesalter und ist in der Hauptsache der patria potestas zu überlassen. „Ist das Kindische aus dem Schüler gewichen, kommt er ins reflektierende und nachdenkende Alter, wo das Ehrgefühl sich regt, so kann körperliche Züchtigung, weil sie als ein Gewaltakt empfunden wird, nur Roheit erzeugen.“

Es muß als selbstverständlich angenommen werden, daß jede Verletzung des Kindes zu vermeiden ist, ja selbst jede stärkere Züchtigung oder eine solche schwächlicher beziehungsweise kränklicher Kinder. Da die Widerstandskraft des einzelnen stark verschieden ist, muß beim Strafen überhaupt auf die Individualität des zu Strafenden Rücksicht genommen werden (Burgersteins Handbuch, 2. Aufl., S. 699).

Gegen Kopf und Nacken soll niemals geschlagen werden. Zerreißungen des Trommelfells und andere Schädigungen können hier leicht eintreten. Auf starke Züchtigung und dabei erlittenen Schreck sind selbst Fälle von Epilepsie und Chorea zurückgeführt worden. Auch Verlust der Sprache (Alalie) wurde auf mehrere Tage, in einem Falle sogar auf eine Reihe von Wochen, vom Herausgeber dieser Enzyklopädie beobachtet; besonders bei hysterisch veranlagten Kindern tritt derartiges auf. Noch besondere Vorsicht ist in der Zeit des Eintritts der Pubertät am Platze, wo die Empfindlichkeit stark gesteigert ist.

Zu achten ist auch auf Schwerhörige und die nicht wenigen Kinder mit adenoiden Vegetationen im Rachenraum (vergl. die Artikel „Mandeln“, S. 387 und „Aprosexie“ S. 9). Die körperliche und geistige Entwicklung der letzteren wird durch die behinderte Nasenatmung und ihre Folgen beeinflußt. Sie werden leicht wegen Unaufmerksamkeit und Faulheit bestraft. Schwerhörigkeit und Wucherungen der Rachen- und Gaumenmandeln stehen übrigens nicht selten im Zusammenhang (s. Artikel „Ohren“ S. 441).

Schläge auf Arme und Beine können Nervenverletzungen, Stöße gegen Brust oder Leib Verletzungen der hier befindlichen Eingeweide, heftigere und zu häufige Schläge auf das Gesäß, besonders bei größeren Zöglingen, durch Erregung eines krankhaften Blutandranges zur Entstehung einer perversen Sexualität (s. diesen Artikel S. 473) beitragen. Mit der Hand, Kanteln, Linealen, Büchern und dergleichen soll nicht gestraft werden. Dazu wird allgemein ein dünnes Röhrchen oder eine Rute als geeignet erklärt, falls sie auf denjenigen Teil appliziert wird, der von Natur insofern fast dazu bestimmt erscheint, als „edlere Regungen des Geistes in ihm nicht wohnen“. Die Strafe ist erst am Ende der Stunde in Abwesenheit der anderen Kinder zu vollziehen.

Aus der nicht selten vorgekommenen Überschreitung des Züchtigungsrechtes läßt sich nicht deduzieren, daß dieses Recht beseitigt werden müsse. Man kann wohl wünschen und hoffen, daß die Perfektibilität des Menschengeschlechtes allmählich die Strafe der körperlichen Züchtigung der Jugend in den Schulen entbehrlich mache, in Deutschland ist ihre sofortige und gänzliche Abschaffung bisher nur von Humanitätsschwärmern und solchen, die

den Verhältnissen und Tatsachen möglichst fernstehen, befürwortet worden. Mag man die Klage über die Verrohung der heutigen Jugend für einen Gemeinplatz erklären (Matthias a. a. O., S. 121), so viel steht fest, daß die Kriminalität der Jugendlichen in Deutschland von 1882—1896 gewaltig zugenommen hat. Nach dem berühmten Strafrechtslehrer von Liszt (Jugendfürsorge II, 1901, S. 206) betrug die Zunahme der Zivilbevölkerung 15·8%, die der Verurteilten überhaupt 38·5%, die der verurteilten Jugendlichen 44·1%. Mit guten Gründen wird sogar für die Folge eine Steigerung in Aussicht gestellt. Wir fügen hinzu, daß noch tausend und aber tausend Schulklassen existieren, die 60—100, ja noch mehr Schüler zählen und in denen oft ganz jugendliche Lehrer (oder sehr alte) unterrichten müssen. Man beachte ferner die Schulen in gewissen schlimmen Vierteln der Großstädte und man wird zugeben, daß allzu große Milde oft mehr Schaden als Nutzen stiftet. Die Forderung nach Korrektionsklassen ist leicht gestellt, aber weder überall durchführbar, noch für die nächste Zeit sonderlich aussichtsvoll, wo noch so viele andere unabweisbare Bedürfnisse der Befriedigung harren. Das Fürsorgeerziehungsgesetz (s. d.) wird ohne Zweifel auch auf die Disziplin mancher Schulen heilsam wirken. Jedenfalls sollte man nicht das väterliche Strafrecht der Schule zuerst beseitigen und dann die Einführung der Korrektionsklassen einer vielleicht fernen Zukunft überlassen.

Wir gehen nunmehr zu dem Stande der Frage beziehungsweise den gesetzlichen Bestimmungen in einigen maßgebenden Ländern über. In Österreich ist nach § 24 der österreichischen Schul- und Unterrichtsordnung vom 20. August 1870 die körperliche Züchtigung unter allen Umständen von der Schule ausgeschlossen. Die Verordnungen über die Schulstrafen in Österreich sind abgedruckt und besprochen in Kotelmanns Z. XIII, 1900, S. 430 ff. von E. Bayr. Übertretungen der Anordnungen werden auch dann als Verletzung der Amtspflicht, z. B. in Niederösterreich, geahndet, wenn sie nicht zugleich Übertretungen im Sinne des Strafgesetzes bilden.

Die Bestimmungen in Preußen ruhen zunächst auf dem Schulgesetzentwurf für Preußen von 1818, dem allgemeinen Landrecht und der königlichen Kabinettsordre vom 14. Mai 1825 (abgedruckt bei A. Baginsky II, S. 175, *b* und *c* in R. Wehmers Grundriß, S. 84). Die Entscheidungen der verschiedenen Gerichte in Preußen und im Reich bis 1894 und der ausführliche preußische Ministerialerlaß vom 3. April 1888, betreffend die Grenze für das dem Lehrer zustehende Züchtigungsrecht, können hier nicht abgedruckt werden und sind zu finden bei Wehmer (a. a. O. S. 84 ff.). Die Praxis des Reichsgerichts nimmt das Züchtigungsrecht als feststehend an. Die Gerichte haben nur festzustellen, ob dieses überschritten ist (vergl. Kotelmanns Z. XVI, 1903, S. 246).

Viel Aufsehen erregten zwei Erlasse des Kultusministers Bosse über Verhütung von Überschreitungen des Züchtigungsrechtes in den Schulen vom 1. Mai 1899 und 27. Juli 1899 (Zentralblatt für die gesamte Unterrichtsverwaltung in Preußen 1899, Heft 6, 8 und 9. Kotelmanns Z. XII, 1899, S. 547 ff., S. 628 ff.) hauptsächlich wegen der Vorschrift, nach welcher sich der Lehrer der vorherigen Zustimmung des Rektors oder Schulinspektors zur Anwendung einer Züchtigung versichern sollte. Die Befugnis der Lehrer, erforderlichenfalls auch körperliche Strafen anzuwenden, war nicht in Frage gestellt. Die beiden Erlasse wurden am 19. Januar 1900 vom Kultusminister Studt aufgehoben und dafür erging die folgende Verfügung an die königlichen Regierungen beziehungsweise Provinzialschulkollegien. Wir geben sie in extenso, weil sie den jetzigen Rechtsstand in Preußen darstellt.

„Die Ausführung der in den diesseitigen Erlassen über das Züchtigungsrecht der Lehrer vom 1. Mai und 27. Juli 1899 enthaltenen Vorschriften begegnet Schwierigkeiten und Bedenken, welche mich bestimmen, diese Erlasse, wie hierdurch geschieht, außer Kraft zu setzen. Hinsichtlich der Ausübung des den Lehrern und den Lehrerinnen zustehenden Züchtigungsrechtes bewendet es demzufolge nach wie vor bei den gesetzlichen Bestimmungen und bei den hierzu ergangenen Erlassen vom 3. April 1888 und vom 22. Oktober 1888, in denen namentlich auch eine geeignete Unterweisung der Lehrpersonen bezüg-

lich der Art und Weise der Handhabung jenes Rechtes vorgesehen ist. Überschreitungen oder unangemessene Anwendung der den Lehrern hiernach zustehenden Befugnisse haben auf eine milde Beurteilung bei mir nicht zu rechnen. Ich erwarte gleich meinem Herrn Amtsvorgänger von der Pflichttreue der königlichen Regierungen und aller mit der Schulaufsicht oder Schulleitung betrauten Personen (Schulräte, Kreisschulinspektoren, Ortsschulinspektoren, Rektoren und Hauptlehrer), daß sie auf eine maßvolle, die gesetzlichen Grenzen streng achtende Handhabung des nur für Ausnahmefälle bestimmten Züchtigungsrechtes seitens der Lehrer ihr stetes Augenmerk richten, jedem Mißbrauch des fraglichen Rechtes unnachsichtig entgegentreten und zugleich durch zweckentsprechende Belehrung und Anleitung der jungen Lehrkräfte der ungerechtfertigten oder übertriebenen Anwendung körperlicher Strafen vorbeugen werden. Lehrer und Lehrerinnen haben jede vollzogene Züchtigung nebst einer kurzen Begründung ihrer Notwendigkeit in ein anzulegendes Strafverzeichnis sofort nach der Unterrichtsstunde einzutragen. Die Schulaufsichtsbeamten und Schulleiter haben bei jedem Besuch der Schulklasse von dem Inhalt des Strafverzeichnisses durch Unterschrift zu bescheinigende Kenntnis zu nehmen und, sofern sich dabei Bedenken ergeben, letztere zum Gegenstande der Besprechung mit dem betreffenden Lehrer zu machen. Solchen Lehrern und Lehrerinnen, welche die vorgeschriebene Eintragung der vollzogenen Züchtigung in das Strafverzeichnis unterlassen oder welche sich einer Überschreitung oder trotz erfolgter Ermahnung fortgesetzt einer unangemessenen Anwendung des Züchtigungsrechtes schuldig machen, wird neben der disziplinaren Ahndung der Regel nach die selbständige Ausübung dieses Rechtes dauernd oder zeitweilig zu entziehen sein."

In einer Zusatzverfügung wird dann darauf hingewiesen, daß eines der wirksamsten Mittel, die jungen Lehrer an eine gewissenhafte Ausübung des Züchtigungsrechtes zu gewöhnen, deren eindringliche Belehrung und vorbildliche Unterweisung während der Seminarzeit sei.

Die Haftpflicht ist in Deutschland durch § 823 des Bürgerlichen Gesetzbuches festgelegt (vergl. den Aufsatz von O. Knörk, Die Haftpflicht im deutschen Schulwesen, Der Tag, Nr. 423 vom 26. Sept. 1901). Neben den Vorschriften des B. G. über die Schadenersatzpflicht aus „unerlaubten Handlungen" bleiben aber in Kraft die bereits bestehenden diesbezüglichen reichsgesetzlichen Vorschriften, z. B. die Vorschriften des Strafgesetzbuches (§ 231) über die vom Strafrichter bei Körperverletzungen auf Antrag des Verletzten zu erkennende, die Geltendmachung eines weiteren Entschädigungsanspruches ausschließende „Buße" bis 6000 Mark (Art. 32 Einf.-Ges.). Dies ist in dem genannten Aufsatz vergessen. Die Regierung hat zwar in einer Verfügung erklärt, sie wolle nach dem Gesetz vom 13. Februar 1854 in Fällen, wo gegen einen Lehrer wegen Ausübung oder Unterlassung einer Amtshandlung Klage geführt werden sollte, den Kompetenzkonflikt erheben beziehungsweise die Angelegenheit erst auf dem Disziplinarwege vor dem Oberverwaltungsgericht zur Erörterung bringen. Erst wenn hier eine Verletzung der Amtspflicht festgestellt worden sei, könne die gerichtliche Klage gegen den Lehrer weitergeführt werden. Es ist jedoch anzunehmen, daß die Unterrichtsbehörde hier keinen weitgehenden Schutz angedeihen lassen wird. So finden wir den Fall angeführt (a. a. O. S. 2), daß ein Volksschullehrer einen Schüler während der Züchtigung bei einer unvorhergesehenen Wendung auf das Schienbein schlug und wegen einer hierdurch hervorgerufenen Knochenhautentzündung zu einem Schadenersatz von 2841 Mark verurteilt wurde. Wir fügen noch hinzu, daß der leistungsfähige Verklagte eventuell für die Kosten haftbar bleibt, selbst wenn er freigesprochen wird. In einem solchen Falle hatte ein Arzt, dem Fahrlässigkeit vorgeworfen war, für einen bis zum Reichsgericht gelangten Prozeß gegen 2000 Mark Kosten zu leisten. Man hat auch für diese Fälle Ärzten und Lehrern die Versicherung bei Gesellschaften vorgeschlagen. Wir meinen, in Sachen des Züchtigungsrechtes der Lehrer sei Vorsicht und Selbstbeherrschung die beste Versicherung.

Über die Verbote der körperlichen Strafe in Italien, Frankreich, Rußland u. s. w. s. Burgerstein und Netolitzky S. 293 und Literatur. In Amerika und der Schweiz entscheiden die einzelnen Staaten für sich. Der Kanton Bern hat folgende Bestimmung in § 36 des Gesetzes über die Organisation des Schulwesens von 1900:

„Die Anwendung der Körperstrafe zur Handhabung der Zucht und Disziplin in den Schulen und Erziehungsanstalten ist auf Knaben beschränkt. Die körperliche Züchtigung des Schülers ist auf dasjenige unentbehrliche Maß einzuschränken, welches die Grenzen einer mäßigen, elterlichen Zucht nicht überschreitet, und es soll jede mißbräuchliche, die Würde des Lehrers oder die Gesundheit und das Gemüt des Kindes schädigende Ausübung der Körperstrafe ausgeschlossen sein."

(Vergl. darüber Kotelmanns Z. XII, 1899, S. 626 und 682, XIII, 1900, S. 500, 577 und 710.) In Basel hat das Appellationsgericht die Entscheidung über die Frage, ob die Grenze eines mäßigen elterlichen Züchtigungsrechtes überschritten sei, für sich, dem ärztlichen Experten gegenüber in Anspruch genommen. Der freigesprochene Lehrer hatte eine „etwas schwerere Züchtigung" vorgenommen, es lag aber keine „strafbare Körperverletzung" vor (s. Kotelmanns Z. XIII, 1900, S. 710). Im neuen Gesetz betreffend die höheren Schulen in Norwegen (s. ebenda X, 1897, S. 399 ff.) heißt es in § 28: „Mädchen oder Gymnasialschüler sollen nicht körperlich gestraft werden; ob und in welcher Ausdehnung eine solche Bestrafung im übrigen angewendet werden darf, bestimmt die Oberverwaltung." Außerdem verbieten die norwegischen Volksschulgesetze von 1889 die körperliche Züchtigung über zehn Jahre alter Mädchen.

Von den übrigen Disziplinarstrafen können hier nur diejenigen kurz besprochen werden, welche vom hygienischen Standpunkt Beachtung verdienen. Den Strafarbeiten im engeren Sinne können wir nicht das Wort reden (s. auch Art. Hausarbeiten). Überlastung, Vermehrung des Schreibsitzens, Vernachlässigung anderer Arbeiten und Verkürzung der unentbehrlichen Erholungszeit sind die Folge. Die geradezu vernunftlose Art, wie in früheren Zeiten einzelne Sätze, Vokabelreihen, Paradigmen, Lesestücke u. s. w. so und so viel Mal abgeschrieben werden mußten, ist wohl überall beseitigt. Schon 1865 sagte eine rheinische Verfügung (Wiese I, 3. Aufl., S. 255) treffend:

„Wenn dem Schüler häusliche Arbeiten als Strafe für Fehler oder Vergehen auferlegt werden, zu denen die aufgegebene Arbeit in keiner Beziehung steht, so kann ein derartiger Mißgriff nur die Wirkung haben, die häuslichen Arbeiten dem Schüler widerwärtig zu machen, während die Schule es zu erstreben hat, daß der Schüler in denselben eine willig vorzunehmende Förderung seiner Bildung erkennt" (vergl. auch Reskript des Kultusministers Falk vom 14. Oktober 1875).

Wir gehen heute noch weiter und verwerfen dies Strafmittel als solches in Anbetracht der zahlreichen wöchentlichen Unterrichtsstunden und der schon reichlichen Hausarbeiten, sowie aus den oben bereits genannten Gründen. Neuanfertigung unsauberer und liederlicher Arbeiten betrachten wir nicht als Strafaufgabe im eigentlichen Sinne. Aber auch bei solchen Abschriften, besonders, wenn es sich um deutsche und fremdsprachliche Aufsätze sowie andere Arbeiten von größerem Umfange handelt, soll man Vorsicht walten lassen. Da, wo Nachbleibestunden bestehen, werden natürlich Arbeiten aufgegeben, die den Charakter einer Strafe tragen. Unzweckmäßige Strafarbeiten sind außer in Preußen, unter anderem auch in Basel (1886), Österreich (Wien 1892) und in Württemberg (1896) verboten.

Das Nachsitzen wird von den meisten Pädagogen und auch von Hygienikern (Dr. H. Jäger in Stuttgart, A. Baginsky, Burgerstein und anderen) unter gewissen Einschränkungen zugelassen. Den Modus dabei, Aufsicht des Lehrers u. s. w. setzen wir als bekannt voraus und verweisen außerdem auf die ausführliche Darstellung bei Matthias (a. a. O. S. 155 ff.). Vor einem unbeaufsichtigten Nachsitzen kann nicht genug gewarnt werden, da, abgesehen von sonstigem Unfuge, ganz besonders hier Onanie und perverse Sexualität (vergl. diese Artikel S. 446 u. 473) geübt und weiter verbreitet werden. Kinder in den ersten Schuljahren kann man, wenn überhaupt, nur 15 bis 30 Minuten nachbleiben lassen. Zwischen Vormittags- und Nachmittagsunterricht sollen Arreststunden nicht eingeschoben werden, zumal wenn die Mittagspause nur zwei Stunden beträgt. Das Medikament des Nachsitzens, wenn häufig angewendet, stumpft sich außerordentlich leicht ab; es kann deshalb nur sparsamer Gebrauch davon gemacht werden. Noch seltener wird Karzerstrafe (bei größeren Schülern) anzuwenden sein. Ein besonderer

Raum, ein Karzer, darf auf keinen Fall empfohlen werden. Diese Strafe kann nur als letztes Mittel vor der Entfernung von der Anstalt in schweren Fällen eintreten, z. B. von „Unbotmäßigkeit, Unverschämtheit und Gemeinheit, Mißhandlung von Mitschülern, Betrug und wiederholten groben Verstößen gegen die Schulordnung". Nachsitzen im Hause des Lehrers ist außer in Baden, wo es gestattet und empfohlen wird, wenig verbreitet.

Das Stehenbleibenlassen und Herausstellen (aus der Bank), wie das „In-die-Ecke-stellen" sind an vielen Orten beliebte Strafen. Da sie sehr ermüdend wirken, folgt der körperlichen Ermattung auch die geistige, die doch vermieden werden soll. Kleine Schüler kann man nicht länger als zehn Minuten stehen lassen. Wir halten es auch für eine Marter und daher für unzulässig, etwas größere Schüler in straffer Haltung eine Stunde oder gar länger zum Stillstehen zu zwingen. Das Hinausweisen aus der Klasse ist von manchen für Fälle grober Widersetzlichkeit und dergleichen gebilligt worden. Solche äußerst selten vorkommende Fälle können hier außer Betracht bleiben, zumal es sich um einen Notbehelf für den Lehrer handelt. Im übrigen muß diese Strafe unterbleiben aus unzählig oft erörterten Gründen. Wo gar mehrere hinausgewiesene Schüler auf dem Korridor zu finden sind, kann man auf schlechte Klassendisziplin schließen. Dergleichen Sünder werden stets die willkommene Gelegenheit zu gemeinsamem Unfug benützen.

Ehrenstrafen und entehrende Strafen haben in der Pädagogik nicht die gleiche Bedeutung. Erstere umfassen ein ziemlich weites Gebiet; sie bringen in der Regel nicht einmal eine Kränkung, viel weniger eine Ertötung des Ehrgefühls (vergl. die Artikel „Neurasthenie" S. 41 und „Geisteskrankheiten" S. 203). Es handelt sich um das Tiefersetzen in der Rangordnung, Eintragung ins Klassenbuch, Entziehung kleiner Ämter und dergleichen. Je älter die Schüler werden, desto mehr soll sich bei ihnen Selbstbewußtsein und Ehrgefühl entwickeln. Strafen, die nur für jüngere Schüler passen, können daher von ihnen als schwer kränkend empfunden werden.

Die Strafbänke (faule Bänke, Eselsbänke) bestehen wohl nirgends mehr. Sie stumpfen das Ehrgefühl ganz ab und sind anderseits für Unverbesserliche zwecklos. Einem Plauderer, Unaufmerksamen oder Trägen, der sich gar nicht ändern will, weist der Lehrer zweckmäßig einen Platz dicht unter seinen Augen an. Kinder, die einige Zeit krank waren, auf den letzten Platz zu setzen, bis sie sich wieder emporgearbeitet haben, kann nur grobem Unverstande einfallen, kommt aber leider noch vor. Ein solches Verfahren bedeutet kränkende Bestrafung für das Kranksein und Anspannung statt Schonung in der Rekonvaleszenz.

Das Schrecken und Bedrohen mit schweren Strafen soll man ganz vermeiden. Bei erregbaren Kindern (s. auch oben) kann dadurch schlimmer Schaden an der Gesundheit herbeigeführt werden. Über Suggestion als bedingt zulässiges Besserungsmittel (nur vom Arzte anzuwenden) s. Hirschlaff unter Literatur. (S. Nervenstörungen und Selbstmorde bei Wehmer, Grundriß S. 88 und 105 ff., dasselbe Lehrbuch S. 366—367.) Gelegentlich der Versetzungen wird der Lehrer gut tun, Eltern und Schüler frühzeitig auf das voraussichtliche ungünstige Ergebnis hinzuweisen, damit die nicht selten so verhängnisvollen Überraschungen wegfallen. In die Tertien, denen hauptsächlich die Schüler in der Entwicklungszeit, mit Unrecht oft „Flegeljahre" (s. o. S. 511) genannt, zufallen, stelle man nicht jüngere, dazu vielleicht weniger geübte Lehrkräfte. Wenn die patria potestas hier auch manchmal etwas derb dazwischenfährt, so wird sie doch anderseits nicht so leicht in jeder Ungezogenheit ein crimen laesae majestatis magistri sehen und da, wo es angebracht ist, milder urteilen. Gerade diejenigen, welche bei Ausbrüchen jugendlicher mit Bosheit und Jähzorn vereinter Unbotmäßigkeit leicht geneigt sind, den Beginn von moral insanity (moralischem Irresein, vergleiche diesen Artikel S. 396) zu wittern, sollten sich nicht zur Häufung schwerer Strafen reizen lassen. Der genannte Zustand ist übrigens bereits pathologisch und fällt in die Sphäre des Arztes (s. auch das Kap. Abnorme Nerven- und Geisteszustände bei Burgerstein und Netolitzky, 2. Aufl., S. 890 ff., speziell das Zitat aus „Ufer" ebendort).

Im Internat geht die väterliche Gewalt fast ganz auf die Schule über. Der

Erziehung und damit auch der Strafe fällt hier ein größeres Gebiet zu als der öffentlichen Schule. Aber auch das Internat wird sich die Familie, nicht „den starren Rechtsstaat“ zum Muster nehmen (s. die ausführliche Darstellung von Schimmelpfeng in Baumeister II, 2, S. 249—258). Die Privatpensionen der Schüler der öffentlichen Lehranstalten unterstehen der disziplinaren Gewalt der Schule und diese Gewalt geht auch für die übrigen Zöglinge „über die eigentlichen Schulräume hinaus bis an die Schwelle des elterlichen Hauses“. Über den Bereich der Disziplinarbefugnisse der Schule und das entsprechende Verhältnis von Schule und Haus hat A. Baginsky eine vorzügliche Darstellung gegeben (Handbuch der Schulhygiene II, S. 180—181).

Literatur: Die Handbücher der Pädagogik und der Schulhygiene. Außerdem: Ritter v. Wilhelm A., Über Schulstrafen (Deutsche Blätter für erziehenden Unterricht 1877, Nr. 16 und 17). — Ritter v. Wilhelm A., Noch ein Wort über körperliche Züchtigung (Ebenda 1879, Nr. 48). — Bahnert J., Über Disziplinarmittel, Programm, Dresden 1877. — Bahnert J., Die Gefahren der Rangordnung in der Erziehungsschule (Sächsische Schulzeitung 1892, Nr. 30). — Herbarts pädagogische Schriften, herausgegeben von Willmann, Leipzig 1880 (Die pädagogische Strafe I, 498 und II, 513). — Topf A., Das Strafrecht der deutschen Volksschulen, Wien und Leipzig 1884. — Devidé Th., Die Disziplinarmittel in der Schule und der § 24 (Die Volksschule XXVI, Wien 1886). — Dukes C., Health at School, London 1887 (Körperliche Züchtigung S. 182). — Ackermann E., Pädagogische Fragen 2. Reihe, 2. Aufl., Dresden 1891. Ackermann E., Die häusliche Erziehung, 2. Aufl., 1895. — Von Zehender W., Vorträge über Schulgesundheitspflege, Stuttgart 1891. — Fuchs A., Lohn und Strafe in der Volksschule (Schulblatt für Hessen-Nassau 1891, Nr. 21 und 22). — Strümpell L., Pädagogische Pathologie, 2. Aufl.. 1892. — Sachse J. J., Geschichte und Theorie der Erziehungsstrafe, 2. Aufl., Paderborn 1894. — Maier G., Pädagogische Psychologie für Schule und Haus, Gotha 1894. — Ufer Chr., Durch welche Mittel steuert der Lehrer außerhalb der Schulzeit den Gefahren der heranwachsenden Jugend? 5. Aufl., 1896. — Lentz E., Das Entwicklungsalter unserer männlichen Jugend (Pädagogisches Archiv XXXVIII, 1896, S. 337 ff.). — Hawtrey Mabel, The coeducation of the sexes, London 1896, (Körperliche Züchtigung der Mädchen). — Fricke A., Das Züchtigungsrecht der Lehrer der Volksschulen nach Urteilen des Reichsgerichtes, Braunschweig 1897. — Cramer A., Ursachen der Nervosität, Berlin 1899 (Körperliche Züchtigung vom medizinischen Standpunkte aus). — Monroe W. S., Die Entwicklung des sozialen Bewußtseins der Kinder, Berlin 1899. — Rohleder H., Die Masturbation, Berlin 1899. — Hirschlaff L., Die angebliche Bedeutung des Hypnotismus für die Pädagogik (Zeitschrift für pädagogische Psychologie I, 1899, S. 127 ff.). — Bair E., Schulstrafen (Kotelmanns Z. XIII, 1900, S. 429 ff.). — Dir. Konf. XVII. Pommern. Dir. Konf. XXIX, Hannover. — Hansen D., Stock und Peitsche. Ihre Anwendung und ihr Mißbrauch im modernen Straf- und Erziehungswesen, 2. Aufl, Dresden 1902. — Schäfer O., Schulstrafen. S.-A. aus dem „Rheinischen Schulwesen“, 25 S., 1902. — Singer L., Über Schülernervosität. Beilage zur Wiener Tageszeitung „Die Zeit“, Okt. 1902. Sorge des Lehrers u. s. w. — Normalerlässe des Bezirksschulrats der Stadt Wien über das Nachsitzen der Schulkinder vom 16. April 1895, 6. April 1897 und 19. Juli 1902 (Kotelmanns Z. XV, 1902, S. 594).

H. Krollick.

Stundenplan (Lektionstabelle). Die Unterrichtszeit, deren äußeres Bild die Tagesordnung der Schule, der Stundenplan, gibt, beherrscht das Leben der Jugend und greift tief in das der Familie ein. Da nicht nur das geistige, sondern auch das leibliche Gedeihen des heranwachsenden Geschlechtes zu der Unterrichtszeit in engen Beziehungen steht, so hat ihr die Schulhygiene von jeher ein lebhaftes Interesse zugewandt. Man kann leider nicht sagen, daß es bisher gelungen sei, die Forderungen der Gesundheitslehre mit den tatsächlichen Verhältnissen genügend in Einklang zu bringen. Die Schwierigkeiten der Lösung der vielen hierher gehörigen Fragen sind außerordentliche. Wenn wir z. B. nur die Herabsetzung der wöchentlichen Stundenzahl in den oberen Klassen der humanistischen Gymnasien und den Obertertien und Untersekunden der Realschulen Preußens in Erwägung ziehen wollten, würden wir nicht nur lebhaftem Widerspruch begegnen, sondern deren Unmöglichkeit ohne fundamentale Änderungen zugeben müssen. Man

hat sogar noch eine Erhöhung dieser Stundenzahl, freilich unter Voraussetzung einer verminderten häuslichen Arbeitszeit befürwortet. Daß Fortschritte in der Erkenntnis wie in der praktischen Durchführung im Verlauf der letzten Zeit gemacht sind, mögen die folgenden Ausführungen erweisen.

Wir stellen die Frage des Unterrichtsbeginnes am Morgen voran. Sie hängt zunächst mit der Schlafdauer, dann auch der Jahreszeit und einigen anderen Dingen zusammen. Wenn das tägliche Schlafbedürfnis auch bei gleichaltrigen Personen verschieden ist, so haben sich doch durchschnittliche Werte ermitteln lassen, die als hinreichend genau gelten können. Für Erwachsene darf man sieben bis acht Stunden ansetzen. Daraus folgt schon, daß die noch in der Entwicklung begriffene Jugend mehr brauchen wird. In der Tat hat Axel Key für 7—9jährige 11 Stunden, für 12—13jährige 10 Stunden und für 17—18jährige $8^1/_2$ Stunden festgestellt. Key hat, soviel wir wissen, allgemeine Zustimmung gefunden, höchstens ist man für eine Erhöhung der obigen achteinhalb Stunden auf neun eingetreten. Für Kinder von sechs bis neun Jahren tritt die Ermüdung bei entsprechender Gewöhnung — auf diese kommt vieles an — um 8 Uhr ein, bei größeren später. Kinder von 9 bis etwa 14 Jahren sollten um 9 Uhr schlafen gehen, auch ältere Schüler nicht nach 10 Uhr. Winter und Sommer können für die Länge der Schlafzeit keinen Unterschied bedingen. Die Mädchen brauchen jedoch durchschnittlich etwas mehr Schlaf als die Knaben.

Auf dem Lande und in den kleinen Städten geht die Jugend ungefähr zu den angegebenen Zeiten schlafen. In Orten mit höheren Lehranstalten arbeiten ältere Schüler bisweilen wohl länger. In größeren Städten herrschen freilich bei der gesamten Jugend andere Verhältnisse, insonderheit im Sommer, als anderswo. An den heißen Sommertagen sieht man vor den Häusern noch zwischen 9 und 10 Uhr abends zahlreiche Kinder von drei oder vier Jahren aufwärts sich tummeln. Es liegt das nicht lediglich am Unverstand der Eltern. Diese wollen die Kinder noch in der Abendkühle verweilen lassen, anstatt sie in die erhitzten Zimmer der Häuserblocks zu schicken. Dazu kommt dann noch die Schwierigkeit, Kinder bei hellem Tage und bei dem draußen herrschenden Lärme zum Einschlafen zu bringen. Leider herrscht nun bei den niederen Klassen stark die Unsitte, an den Sonntagen die Kinder an allen Vergnügungen teilnehmen zu lassen, um selbst darin nicht gestört zu sein. Sie werden auf die Landpartien und in die Vergnügungslokale mitgenommen, um erst am späten Abend oder gar in der Nacht mit den Eltern zu Hause anzugelangen.

Auf Mittel zu sinnen, gegen solche Mißbräuche anzukämpfen und vernunftgemäßen Schlafzeiten zur Einführung zu verhelfen, wäre ein wichtiges Ziel. Dazu aber, Kinder von neun Jahren im Sommer 6 Uhr morgens ohne Kampf „den Armen des Schlafes zu entwinden“, werden wir, wenigstens in Großstädten, wohl niemals gelangen. Mit der beredten Mahnung in Kotelmanns Zeitschrift (XI, 1898, S. 675), „daß das Kind abends zeitiger zu Bette gehen soll (zwei und mehr Stunden), bis eine Schlafdauer erreicht ist, nach welcher das Kind selbst und ohne geweckt zu werden, rechtzeitig zur Schule erwacht“, ist gar nichts anzufangen. Kinder der Volksschulen wie der höheren Lehranstalten bis zum Alter von zwölf Jahren sollte man in größeren Städten niemals zum Schulbesuch um 7 Uhr veranlassen, es handle sich denn um Ausnahmefälle (Fabrikbevölkerung). Alle diese Kinder haben keinen ausreichenden Schlaf und werden ihn auch bei Verbreitung größerer hygienischer Erkenntnis nicht haben, wenn eine solche Anfangszeit der Tagesarbeit eingehalten wird.

Die vielen Verrichtungen, deren zweckmäßige Erledigung sämtliche Hygieniker, an ihrer Spitze Burgerstein (Handbuch, 2. Aufl., S. 538), für die Zeit vor Beginn dieser Tagesarbeit fordern, bleiben unter solchen Verhältnissen halb oder ganz unvollzogen. Über die unzureichende Schlafzeit an vielen Internaten — wir fürchten, es sind ihrer sehr viele — haben wir uns an der betreffenden Stelle geäußert (s. d.). Traurig steht es natürlich mit den Kindern, welche während der Schulzeit gewerbliche Arbeiten und dergleichen verrichten müssen. Viele verkümmern infolge ungenügenden Schlafes (s. d. Art. Erwerbstätigkeit S. 144). Daß aber auch für die Schüler der Großstadt naturgemäße

Schlafzeiten zum Teil nicht vorhanden sind, hat eine ausgezeichnete Arbeit Schmid-Monnards zur Gewißheit gemacht (Kotelmanns Z. X, 1897, S. 666 ff.). Im 14. Lebensjahre schliefen die Schüler der höheren Schulen in Halle $^1/_4$ bis $^3/_4$ Stunden weniger als die gleichaltrigen Schüler der Volksschulen und zeigten keinen Rückgang der Kränklichkeit, wie sonst die Knaben und Mädchen in diesem Alter. Die achtzehn- bis zwanzigjährigen Schüler schliefen nur noch $7^1/_2$ bis 8 Stunden, was nicht genügt. Schmid-Monnard hält bei diesen selbst die Maximaldauer von $8^1/_2$ bis 9 Stunden nicht für ausreichend. Charakteristisch ist hierbei, daß die häusliche Arbeitszeit der vierzehnjährigen Schüler der höheren Schulen zwei Stunden mehr betrug als die der gleichaltrigen Gemeindeschüler und daß die älteren Schüler meist bis zum Zubettgehen arbeiteten. Übrigens ist nach M. Dessoir (Reins Enzyklopädie I, S. 916) „die Abendarbeit jugendlicher Personen wegen der größeren Ermüdung gegen Tagesschluß sehr geringwertig; sie schädigt die Tiefe des Schlafes und macht es dem Schüler unmöglich, mit der nötigen Frische am nächsten Morgen an die Arbeit zu gehen". Zu regelmäßigen Spaziergängen und anderen Dingen fehlte es an Zeit; denn es ließ sich nicht einmal aus dem offiziellen Schulplan eine Stunde Erholungszeit im Freien für den Tag herausrechnen. Trotzdem glaubt Schmid-Monnard, daß die älteren Schüler um 7 Uhr den Unterricht beginnen könnten, wenn sie nur von den Eltern zum frühzeitigen Zubettgehen angehalten würden. Wir meinen, nach seinen eigenen Untersuchungen müßte er zu dem Resultate gekommen sein, daß alle Schüler nach Lage der jetzigen Verhältnisse auch im Sommer erst um 8 Uhr anfangen dürfen.

Neben vielen anderen (s. Burgerstein, Handbuch, 2. Aufl., S. 539) ist in letzter Zeit außer Karajan und Schuschny am energischsten A. Edel für den Schulanfang um 9 beziehungsweise 8 Uhr eingetreten (Kotelmanns Z. X, 1897, S. 205). Dieser ist der Meinung, und nach den obigen Ausführungen müssen wir uns ihm anschließen, daß die Kinder an sich im Sommer schon schlechter und weniger schlafen als im Winter und daß sie um 6 Uhr morgens gar nicht ausgeschlafen haben können. Jedes Schulkind aber habe auf die seinem Alter entsprechende Schlafzeit unter allen Umständen Anspruch. Ebenso Prof. Dr. Förster im Gutachten der Ärztekammer Schlesiens an den Magistrat zu Breslau: „Die Kinder gehen naturgemäß wegen des länger anhaltenden Tageslichts im Sommer später zu Bett als im Winter u. s. w." (Kotelmanns Z. X, 1897, S. 43). Zu demselben Ergebnis gelangt man auch, wenn man die Ermüdungsmessungen Griesbachs und anderer zu Hilfe zieht.

Wir fassen also unsere Ansichten dahin zusammen, daß jüngere Kinder (in den ersten drei Schuljahren) um 9 Uhr zu beginnen haben, auf dem Lande und im Gebirge auch ältere im Winter, falls sie weite Wege zurücklegen müssen. (In Preußen hatten 1891 217.389 Kinder, d. i. 4·4%, einen Schulweg von $2^1/_2$ *km* und mehr.) Da man auf dem Lande früh aufsteht und zeitig schlafen geht, läßt sich gegen den Beginn des Unterrichtes um 7 Uhr vom vierten Schuljahr ab im Sommer nichts einwenden, wenn die Wege nicht allzu weit sind. Um $^1/_2$9 Uhr braucht man der Dunkelheit wegen (in gewissen Monaten) nicht anzufangen. Die halbe Stunde von 8 bis $8^1/_2$ Uhr kann man gut zu mündlichen Übungen ververwenden. In den höheren Schulen der größeren Städte hat man zudem noch künstliches Licht zur Aushilfe für den Morgen und den Nachmittag. Die Stadtkinder mögen in den drei ersten Schuljahren, besser vielleicht sechs Schuljahre lang um 9 Uhr, von da ab um 8 Uhr zur Schule kommen. Die Mittagshitze bildet keinen so bedeutenden Faktor, wie man gewöhnlich annimmt. In einem großen Teile Norddeutschlands fallen die Hauptferien in den Juli und einen Teil des Augusts. In den meisten Jahren findet, wie sich daraus schon annehmen läßt, kein großer Ausfall von Nachmittag- oder Mittagstunden (25° um 10 Uhr morgens) statt. — Nach Einführung der mitteleuropäischen Zeit (s. d.) wäre im Westen ein Schulanfang um $^1/_2$9 Uhr angezeigt (im Winter).

Unterrichtseinheit (Lektionsdauer). Abschließende Untersuchungen über die beste Unterrichtseinheit als solche wie in Hinsicht auf Pausen, ferner Zahl der täglichen und wöchentlichen maximalen Einheiten liegen bisher nicht vor, obwohl

solche Untersuchungen an der Spitze der Hygiene des Unterrichtes stehen sollten. Die Ergebnisse, zu denen man auf Grund der zur Zeit vorliegenden Forschungen gelangen kann, haben daher nur einen bedingten Wert. Die seit langen Zeiten in Übung stehende sogenannte Stunde oder Lektion mit ihrer verschieden langen Dauer von 45 (40) bis 60 Minuten verdankt ihr Dasein keineswegs psychologischen oder physiologischen Erwägungen, sondern ruht lediglich auf der äußeren Zeiteinteilung des Tages.

Von vornherein ist klar, daß ein Kind nicht so lange wie ein Erwachsener Denkoperationen, seien sie leichterer oder schwererer Art, vornehmen kann. Da jede Aufmerksamkeit eine Kraftleistung ist, so erlahmt die geistige Betätigung des Kindes schnell, viel schneller als seine körperliche. Man hat versucht, die Grenze dieser Leistungsfähigkeit festzustellen. Nach Chadwick (angeführt bei Burgerstein, a. a. O. S. 545) können Kinder von 7 bis 10 Jahren 20 Minuten aufmerken, solche von 10 bis 12 Jahren 25 Minuten, solche von 12—16 Jahren 30 Minuten. Zu ähnlichen Ergebnissen sind andere gelangt. Nach den Untersuchungen Burgersteins zeigen 11—13jährige Kinder nach 30 Minuten ein beträchtliches Herabsinken der Fähigkeit, sich noch mit einem Gegenstande zu beschäftigen. Kräpelin hat nachgewiesen, daß die Arbeitsgeschwindigkeit des Addierens bei Erwachsenen nach einer Stunde abnimmt.

Zur Anstrengung des Aufpassens kommt noch die Kraftleistung, welche eine andauernd straffe Sitzhaltung verlangt. Diese Leistung ist wohl bei den oben genannten Zahlen einbegriffen. Beim Schreiben (s. d.) jüngerer Kinder kann eine hygienisch befriedigende Körperhaltung, selbst eingeschobene kurze Pausen vorausgesetzt, nur für 30 Minuten erzielt werden. Am besten sollten sie überhaupt nicht länger als eine Viertelstunde schreiben. Man darf dabei nicht vergessen, daß die Arbeit auf der Unterstufe (siebentes bis neuntes Lebensjahr) an sich ermüdender wirkt wegen ihrer Einförmigkeit als auf den höheren Stufen. Es ist deshalb wohl berechtigt, wenn man die Zunahme der allgemeinen Kränklichkeit bei den Schulkindern vom siebenten bis zwölften oder dreizehnten Jahre, wie sie Schmid-Monnard festgestellt hat, zum Teil der zu langer Unterrichtseinheit zuschreibt. Müssen die Kinder nach eingetretener Ermüdung noch arbeiten, so tritt durch Überanstrengung zweifellos eine Schädigung ein.

Schmid-Monnard (Kotelmanns Z. X, 1897, S. 596 f., s. Lit.) hat bei der Untersuchung von 4000 Volksschulkindern gefunden, daß die allgemeine Kränklichkeit der Knaben nur gering (3%) ist. Sie steigt aber dann auf durchschnittlich 30% und beträgt schließlich im dreizehnten und vierzehnten Lebensjahre kaum noch 20%. Bei den Mädchen setzte die Kränklichkeit gleich mit 20% ein, erhob sich rasch auf 40 und 50% und ging mit Eintritt der Pubertätszeit auf etwa 25% zurück. Durchschnittlich verließen auch mehr kränkliche Kinder die Schule, als hineinkamen. Die Entwicklungskraft der betreffenden Jahre mit der von ihr bewirkten Körperzunahme bringt den Rückgang der Kränklichkeit, leider aber nur an den Volksschulen. Bei den mit Hausarbeit belasteten und wohl auch in der Schule stärker angestrengten Schülern der höheren Lehranstalten bleibt dieser Rückgang aus. Man müßte daher zunächst Untersuchungen an Klassen mit Halblektionen nach dieser Richtung hin anstellen. Sollte dabei eine geringere Kränklichkeit als in den anderen Klassen festgestellt werden, so wäre viel gewonnen. Bestätigt sich außerdem noch die von Ph. Zimmermann (Kotelmanns Z. VI, 1893, S. 321) gefundene viel größere Leistungsfähigkeit der Schüler bei Halblektionen (zweites und drittes Schuljahr), so ließen sich auf diesen Unterrichtsstufen die wöchentlichen Sitzstunden vermindern und für den Nachmittag, wenigstens auf den betreffenden Stufen, sicher beseitigen.

Wenn die Ansicht richtig ist, daß auch ältere Schüler durch eine halbe Stunde lang fortgesetzte Denkprozesse, namentlich, sobald sich diese in gleicher Richtung bewegen, stark angestrengt werden beziehungsweise ermüden, und an der Richtigkeit dieser Ansicht kann man kaum noch zweifeln, so ergibt sich die Notwendigkeit, solche Operationen, die sich lediglich oder hauptsächlich auf abstraktem Gebiete bewegen, nicht ganze Lektionen hindurch — am allerwenigsten mit jüngeren Schülern — fortzusetzen. Das geht nicht etwa bloß mathematische Entwicklungen an, sondern eben-

sogut das Kopfrechnen, grammatische mündliche Übungen, Disponierübungen, Konversationen in fremden Sprachen und noch manche andere Dinge, wenn sie übermäßig lange betrieben werden. Wenn daher vielfach gefordert worden ist, unsere Methoden sollten noch mehr „vergeistigt“ werden, die Schüler sollten noch mehr zum abstrakten Denken erzogen werden, damit die Zahl der Unterrichtsstunden vermindert werden könne, so dürfen wir dem nicht zustimmen. Wir billigen vielmehr durchaus die Ansicht H. Schillers (Reins Enzyklopädie VI, 1899, S. 933), der die Anschauung als unentbehrliches Mittel des Unterrichtes in ihre Rechte setzen will, die dann in Verbindung mit der Tätigkeit von Phantasie, Gemüt und Wille „der einseitigen logischen Tätigkeit das entspannende Gegengewicht bieten soll“.

So viel möchte aus dem Ergebnis der bisherigen Untersuchungen zu gewinnen sein, daß die Kinder auf den Unterstufen nur in längstens halbstündigen Lektionen unterrichtet werden dürfen. Die folgenden Generationen werden es nicht verstehen, wie es möglich gewesen ist, daß diese Forderung so lange unerfüllt bleiben konnte. Entgegenstehende technische Schwierigkeiten müssen und können überwunden werden, wenn es sich um die wichtigste, nicht mehr abzuweisende Forderung der Pädagogik der ersten Kinderjahre handelt. Es wird wohl auch kaum einem Widerspruche begegnen, wenn wir eine Unterrichtsdauer für zu lang erklären, die von Punkt 8 Uhr bis 10 Uhr mit zwischenliegender Pause von zehn oder gar fünf Minuten, also 100—115 Minuten währt. Die erste Stunde kann unserer Meinung nach 50 Minuten dauern, die übrigen sollen nicht mehr als 45 Minuten lang sein unter den im vorigen Abschnitte gemachten Voraussetzungen. Da die Unterrichtseinheit mit den Pausen im Zusammenhange steht, so möchten wir zunächst die letzteren besprechen, ehe wir auf die Zahl der täglichen und wöchentlichen Unterrichtseinheiten eingehen.

Pausen. Zwischen die einzelnen Lektionen müssen Pausen eingelegt werden, zunächst um Geist und Körper von Schülern und Lehrern ein Ausruhen zu ermöglichen. Wie vielfache im letzten Jahrzehnt angestellte Untersuchungen ergeben haben, wird tatsächlich die am Ende der „Stunde“ eingetretene Ermüdung ganz oder größtenteils durch angemessene Pausen beseitigt. Lange Unterrichtseinheiten (55 oder 60 Minuten) führen Überanstrengung herbei (s. o.), die durch kurze Pausen (5—10 Minuten) überhaupt nicht aufgehoben werden kann. Kürzere Lektionen (45 Minuten) mit längeren Pausen (15—20 Minuten) gewährleisten die erforderliche körperliche und geistige Frische, um mindestens die gleichen Arbeitsleistungen wie bei längeren Lektionen, und zwar ohne gesundheitliche Schädigungen, zu sichern. Straffe Körperhaltung bei langem Sitzen ermüdet die Muskeln und verlangsamt den Blutumlauf. Die Augen werden in vier oder fünf aufeinander folgenden wissenschaftlichen Lektionen stark in Anspruch genommen; sie müssen sich daher von der Naharbeit ausreichend erholen können.

Es wird vielfach angenommen, daß die Unterrichtsstunden den Lehrer weniger ermüden als die Schüler. Da der Hygiene der Lehrpersonen aus naheliegenden Gründen noch nicht viel Aufmerksamkeit geschenkt worden ist, fehlen darüber die nötigen Untersuchungen noch fast ganz. Wir möchten indessen bis auf weiteres nach der Praxis die Behauptung aufstellen, daß der wissenschaftliche Unterricht bei Lehrern mittleren und höheren Alters stark ermüdend wirkt. Auch für den Turnunterricht wird dies, selbst wenn man von älteren Lehrern absieht, durchaus glaubwürdig versichert. Da zudem die während der Pausen zu leistenden Inspektionen keine rechte Erholung bringen, so wird sich nicht bestreiten lassen, daß kurze Pausen für den Lehrer wertlos sind, zumal, da er unterdessen auch noch andere Amtsgeschäfte, oft in größter Eile, zu erledigen hat.

Ventilationsanlagen für Erneuerung der Luft sind in Schulen meist nicht vorhanden oder doch unzureichend. Das Öffnen der Fenster in den Pausen ist daher eine Notwendigkeit. Bei sehr strenger Kälte muß die Frist abgekürzt werden. Wo die Korridore durch Zentralheizung erwärmt werden, können diese zweckmäßig gelüfteten Gänge auch aushilfsweise gute Luft an die Zimmer abgeben. Für die Schulen einigermaßen leistungsfähiger Städte scheint die Heizfrage gelöst zu sein. Wenn die Fenster

etwa drei Minuten vor Ende der Pause geschlossen werden, kommen die Schüler aus der Kälte in ein zwar nicht sehr warmes, aber doch schnell wieder die Normaltemperatur annehmendes Zimmer. Kurze Pausen ermöglichen natürlich die unter allen Umständen notwendige Lufterneuerung nicht. Kränkliche und Rekonvaleszenten bleiben während der Pause in einem unbenützt gewesenen, gut gelüfteten Raume. Da Wandelgänge beziehungsweise gedeckte Räume, wie es scheint, noch recht wenig zur Einführung gekommen sind, macht die Unterbringung der Kinder bei sehr schlechtem oder sehr rauhem Wetter einige Schwierigkeiten. Man muß dann die vor der Pause gelüfteten Korridore und Säle zu Hilfe nehmen. Sie sind ja bei den neueren Gebäuden geräumig. Überkleider sind in solchen Fällen und überhaupt bei kaltem Wetter für den Hof anzulegen.

Während der Pausen sollen sich die Kinder tummeln und leichte Spiele vornehmen, ohne zu toben. Leider wird auch in größeren Städten die Ausdehnung des Hofraumes oft noch nach älteren Baupolizeiverordnungen bemessen. Hier müßten die Behörden endlich Wandel schaffen, damit nicht ein Teil der Schüler zum reihenweisen Gehen genötigt ist. In öffentlichen wie in Privatschulen findet sich diese Einrichtung noch allzu häufig. Man hat öfter gefordert, daß den Kindern während der Pausen die Turngeräte zur Verfügung stehen sollen. Eine genügende Beaufsichtigung scheint uns indessen dabei unmöglich. Ebensowenig können wir zu der von Dessoir und anderen gewünschten Ausfüllung der Pausen mit Gesang, Zeichnen und dergleichen raten, da tatsächlich auch durch solche Beschäftigung die Erholung beeinträchtigt wird. Als selbstverständlich muß es angesehen werden, daß die Schüler sich des Lernens beziehungsweise des Vorbereitens auf die nächste Lektion während der Erholung zu enthalten haben.

Die Frühstückspause, in unseren Gegenden die zweite, muß unseres Erachtens etwas reichlicher bemessen sein als die übrigen. An manchen Kadettenkorps und anderen Anstalten (Stockholm) hat man eine halbe Stunde. Wir halten 20 Minuten für völlig ausreichend. Die Kinder werden dann stets genügend Zeit haben, ihr Hauptfrühstück einzunehmen. Vielfach sorgen die Eltern morgens so wenig für eine verständige Zeiteinteilung, daß die Kinder nur hastig etwas Kaffee schlürfen und ein wenig Semmel zu sich nehmen können. Hier tut Aufklärung not, wenn wir auch wohl kaum zu der englischen Sitte des ausgiebigen Frühmahls gelangen werden. Lange Pausen haben das gegen sich, daß sie die Schüler allzusehr zerstreuen, so daß es nachher erst wieder längerer Zeit zur Sammlung bedarf. Deswegen ist auch die neuerdings von Eulenburg vorgeschlagene 30-Minutenpause nach den Halblektionen jüngerer Kinder an sich problematisch. Wo arme Zöglinge vorhanden sind, erweist sich Abspeisung als wünschenswert, da Hungern schädlich wirkt. Haben Schüler ihr Frühstück vergessen, so muß ihnen Gelegenheit gegeben werden, ein solches zu kaufen. In Berlin besteht ein Verein zur Speisung armer Kinder und Notleidender seit 26 Jahren. Im Winter 1899 erhielten täglich 9000 bis 11.000 Kinder in 190 städtischen Gemeindeschulen zweites und die nüchtern zur Schule kommenden Kinder außerdem erstes Frühstück. In den Volkskindergärten wird warmes Mittagessen und am Nachmittag Milch und Brot verabfolgt. Der Verein versorgt auch die notleidenden Kinder im Elternhause mit kräftiger Nahrung und anderen Bedürfnissen. (Über die Verhältnisse in Wien, Frankfurt a. M., Bern und Zürich s. Kotelmanns Z. XI, 1898, S. 112 ff., S. 341 f.)

Während der Pausen erfüllen die Kinder natürliche Bedürfnisse. Auch können sie in einzelnen Fällen genötigt sein, während der Stunde zu diesem Zwecke das Zimmer zu verlassen. Schneidige Schulleiter fordern gegebenenfalls ärztliche Zeugnisse und bestrafen Kinder, die sie außerhalb der Klasse während der Stunde auf dem Gange zur Bedürfnisanstalt ohne solches Zeugnis betreffen. Wir erwähnen dies in Hinsicht auf bestimmte Fälle nur, um zu zeigen, wie noch gegen hygienische Grundsätze gefehlt wird.

Pausen von verschiedener Länge für einzelne Klassen, bestimmte Lebensalter, nach gewissen schwierigeren oder leichteren Lektionen u. s. w. lassen sich in praxi nicht aufstellen. Schultechnische Gründe sprechen dagegen. Man muß die haupt-

sächlichsten allgemeinen Grundsätze zu verwerten suchen, um zu einer allgemeingültigen Pausenordnung zu gelangen. Geringe Abweichungen für einzelne Schularten oder besondere Verhältnisse ergeben sich von selbst. Durchweg üblich ist der Abzug der Pausen von der bürgerlichen Stunde. Eine Steigerung der Länge der Erholungszeit nach jeder Stunde halten wir nicht für praktisch. Es genügt, wenn man die erste Pause etwas kürzer faßt. In früheren Zeiten kamen hygienische Gesichtspunkte hierbei noch kaum in Betracht. Wie wenig ihnen auch heute manchmal Rechnung getragen wird, zeigt der Plan eines königlichen Gymnasiums bei Berlin Winter 1900/1901. Hierbei sind die Lehrer noch mit zahlreichen Inspektionen bedacht.

Montag.

8	Uhr	(Andacht)		bis	9	Uhr	5	Minuten
9	„	15	Minuten	„	10	„	5	„
10	„	9	„	„	11	„		
11	„	13	„	„	12	„	5	„
12	„	9	„	„	1	„		

Dienstag und Freitag.

8	Uhr	5	Minuten	bis	8	Uhr	55	Minuten
9	„	5	„	„	9	„	56	„
10	„			„	10	„	50	„
11	„	5	„	„	12	„		
12	„	5	„	„	1	„		

Nachmittag.

3	Uhr	5	Minuten	bis	3	Uhr	55	Minuten
4	„	5	„	„	5	„		

Mittwoch und Donnerstag.

8	Uhr	5	Minuten	bis	8	Uhr	55	Minuten
9	„	5	„	„	10	„		
10	„	4	„	„	11	„		
11	„	13	„	„	12	„	5	„
12	„	9	„	„	1	„		

Sonnabend.

8	Uhr	5	Minuten	bis	8	Uhr	55	Minuten
9	„	5	„	„	9	„	56	„
10	„				10	„	50	„
11	„			„	11	„	53	„
11	„	57	„	„	12	„	47	„

(Andacht).

Es ist überflüssig, zu solcher Tabelle noch einen Kommentar zu geben. Beliebt ist die Bezeichnung der Zahlen als Läutezeiten, um anzudeuten, daß bis zum Beginn der Lektion doch noch etwas Zeit verfließe. Selbstverständlich.

Zwischen Vormittags- und Nachmittagsunterricht ist ein Zwischenraum von drei Stunden zu legen, zumal wenn am Vormittag fünf Stunden lang Unterricht stattgefunden hat. Da im Falle des obigen Planes während des Winters so wie so größtenteils bei künstlichem Licht unterrichtet werden müßte, hat die Verlegung des Beginnes von 3 auf 4 Uhr keine Bedeutung. Eine Änderung ließe sich herbeiführen, wenn an vier Nachmittagen Unterricht erteilt würde (Montag, Dienstag, Donnerstag, Freitag in je zwei Stunden.) Bei $1^{1}/_{2}$stündigem Unterricht an den kürzesten Tagen mit kleiner Zwischenpause ließe sich dann ganz oder fast ganz ohne künstliches Licht auskommen. Auf der einen Seite wäre aber dann der Mißstand der nur zweistündigen Zwischenzeit vom Vormittag zum Nachmittag, auf der anderen das Bedenkliche der Verlegung wissenschaftlichen Unterrichtes auf die Nachmittagstunden. Wegen der weiten Schulwege und aus mehreren anderen Gründen tritt man in den großen Städten Norddeutschlands wenigstens für die höheren Lehranstalten fast allgemein für möglichste Beseitigung des Nachmittagsunterrichtes ein (s. u.). Wir geben nun noch eine kleine Tabelle, entsprechend unseren Vorschlägen, für 5 beziehungsweise 6 Vormittagslektionen.

1.	Lektion	8	Uhr	5	Minuten	bis	8	Uhr	50	Minuten	
2.	„	9	„			„	9	„	45	„	
3.	„	10	„	5	„	„	10	„	50	„	
4.	„	11	„	5	„	„	11	„	50	„	
5.	„	12	„	5	„	„	12	„	50	„	
6.	„	1	„	10	„	„	1	„	50	„	(55 Minuten).

Pausen:		Unterrichtszeit	
	10 Minuten		45 Minuten
	20 „		45 „
	15 „		45 „
	15 „		45 „
	20 „		45 „
Summe	80 „		40 bis 45 Minuten.

Gesamtzeit: 5 Stunden 45 Minuten, Unterrichtsdauer: 4 Stunden 25—30 Minuten, Pausen 80 Minuten. Dem Plan wird man eine technisch vorteilhafte Gleichmäßigkeit nicht absprechen können. Die Abweichungen sind unbedeutend und bleiben am besten aus hygienischen Gründen bestehen. Wir halten eine längere Frühstückspause und eine solche nach der fünften Stunde für notwendig; auch kann die sechste Stunde statt 45 nur 40 Minuten betragen. Nach den in Deutschland und wohl auch in Österreich bestehenden Verhältnissen muß das Frühstück in der zweiten Pause eingenommen werden. Die Schüler haben dann 3 beziehungsweise 4 Stunden bis zum Mittagessen auszuhalten. Da nun, wie statistisch nachgewiesen, im Durchschnitt etwa 2 *km* Weg für Großstädte hinzukommen, so wird zweckmäßig auch aus diesem Grunde die letzte Lektion um 12 Uhr 50 Minuten beziehungsweise 1 Uhr 50 Minuten enden. Schließlich sei noch auf die neue Pausenordnung der Berliner Gemeindeschulen hingewiesen (Jugendfürsorge, Heft 11 und Kotelmanns Z. XIV, 1901, S. 744), die vier Pausen von zusammen 50 Minuten hat (auf 5 Stunden). Da wären doch $4 \times 15 = 60$ Minuten einfacher und deshalb vorzuziehen.

Auf die Verhältnisse des Auslandes, wo vielfach Internatsbetrieb herrscht, können wir nicht eingehen. Einzelne Angaben über die entsprechenden Verhältnisse kann man in den Handbüchern von Baumeister sowie von Burgerstein und Netolitzky finden. Auch von einem Abdruck älterer Regierungsverordnungen sehen wir ab. Interessant ist nur, daß noch nach dem preußischen Ministerialerlaß vom 10. November 1884 die „Wissenschaftliche Deputation für das Medizinalwesen" ihr Gutachten dahin abgab, daß „unter Voraussetzung genügender Ventilationseinrichtungen der Lehrzimmer" bei Verteilung des Unterrichtes auf den Vor- und Nachmittag die Erholungspausen 5, 15, 5 Minuten (bei nur dreistündigem Vormittagsunterrichte 5, 10 Minuten), nachmittags 5 Minuten, zusammen 30 Minuten zu dauern haben und daß bei ausschließlichem Vormittagsunterrichte die Gesamtdauer der Erholungspausen für die unteren Klassen 30—40 Minuten, für die höheren 25—30 Minuten zu betragen habe (s. Wehmer, Grundriß S. 57 f.).

Zum Schlusse geben wir die neue in Preußen geltende Pausenordnung. In der betreffenden Verfügung heißt es: „Der Allerhöchste Erlaß vom 26. November 1900, betreffend die Fortführung der Schulreform, bestimmt unter Nr. 3, Schlußabsatz, daß die Anordnung des Stundenplanes mehr der Gesundheit Rechnung zu tragen habe, insbesondere durch angemessene Lage und wesentliche Verstärkung der bisher zu kurz bemessenen Pausen. Mit Bezug darauf verfüge ich: 1. Die Gesamtdauer der Pausen jedes Schultages ist in der Weise festzusetzen, daß auf jede Lehrstunde 10 Minuten Pause gerechnet werden. 2. Nach jeder Lehrstunde muß eine Pause eintreten. 3. Es bleibt den Anstaltsleitern überlassen, die noch zur Verfügung stehende Zeit auf die einzelnen Pausen nach ihrem Ermessen zu verteilen. Jedoch finden dabei zwei Einschränkungen statt: *a*) die Zeitdauer jeder Pause ist mindestens so zu bemessen, daß eine ausgiebige Lufterneuerung in den Klassenzimmern eintreten kann und die Schüler die Möglichkeit haben, sich im Freien zu bewegen; *b*) nach zwei Lehrstunden hat jedesmal eine größere Pause einzutreten." Gesamtdauer also 50 (60) Minuten bei 5 (6) Morgenstunden.

Tägliche und wöchentliche Stundenzahl. Da für die Folgezeit eine grundlegende Änderung in der Zahl der täglichen und wöchentlichen Unterrichtseinheiten in Deutschland und Österreich schwerlich eintreten wird, so hätte es keinen Wert, Wochenpläne aufzustellen, die von den bestehenden wesentlich abweichen. Es wird noch lange dauern, ehe die Erkennt-

Normalstundenplan nach Prof. Dr. Perlewitz.

1. Gymnasium.

Montag

	I O	I U	II O	II U	III O	III U	IV	V	VI
8—9	+	+	+	+	+	+	+	+	+
9—10	+	+	+	+	+	+	+	+	+
10—11	+	+	+	+	+	+	+	+	+
11—12	+	+	+	+	+	+	+	+	+
12—1	+	+	+	+	+	+	+	+	+
1—2					Gesang, Alt				
2—3									
3—4	Zeichn. 1								
4—5	Zeichn 1								
5—6									

Dienstag

	I O	I U	II O	II U	III O	III U	IV	V	VI
8—9	+	+	+	+	+	+	+	+	+
9—10	+	+	+	+	+	+	+	+	+
10—11	+	+	+	+	+	+	+	+	+
11—12	+	+	+	T		Z*		R	R
12—1	+	+	+					Z°	T
1—2									
2—3				+	+	+	+		
3—4	+	+	+	+	+	+	+		
4—5	+	+	+	+	+	+	+		
5—6	Hebr. 1 Engl. 2								

Donnerstag

	I O	I U	II O	II U	III O	III U	IV	V	VI
8—9	+	+	+	+	+	+	+	+	+
9—10	+	+	+	+	+	+	+	+	+
10—11	+	+	+	+	+	+	+	+	+
11—12	+	+	+	+	+	+	+	+	+
12—1	+	+	+	+	+	+	+	+	+
1—2	Hebr. 2 Engl. 1					Ges. Sop.			
2—3									
3—4	Zeichnen 2								
4—5	Zeichnen 2								
5—6									

Freitag

	I O	I U	II O	II U	III O	III U	IV	V	VI
8—9	+	+	+	+	+	+	+	+	+
8—10	+	+	+	+	+	+	+	+	+
10—11	+	+	+	+	+	+	+	+	+
11—12	+	+	+		T			R	R
12—1								Z°	T
1—2									
2—3				+	+	+	+		
3—4	Hebr. 1 Engl. 2			+	+	+	+		
4—5	+	+	+	+	+	+	+		
5—6	Hebr. 2 Engl. 1								

2. Realgymnasium und Oberrealschule.

Montag

	I O	I U	II O	II U	III O	III U	IV	V	VI
8—9	+	+	+	+	+	+	+	+	+
9—10	+	+	+	+	+	+	+	+	+
10—11	+	+	+	+	+	+	+	+	+
11—12	+	+	+	+	+	+	+	+	+
12—1	+	+	+	+	+	+	+	+	+
1—2	Zeichn. 1				Gesang, Alt				
2—3									
3—4	Ph.1Ch.2								
4—5	Ph.1Ch.2								
5—6									

Dienstag

	I O	I U	II O	II U	III O	III U	IV	V	VI
8—9	+	+	+	+	+	+	+	+	+
9—10	+	+	+	+	+	+	+	+	+
10—11	+	+	+	+	+	+	+	+	+
11—12	+	+	+	T		Z*		R	R
12—1	+	+	+					Z°	T
1—2									
2—3				+	+	+	+		
3—4	+	+	+	+	+	+	+		
4—5	+	+	+	+	+	+	+		
5—6	Zeichnen 2								

Donnerstag

	I O	I U	II O	II U	III O	III U	IV	V	VI
8—9	+	+	+	+	+	+	+	+	+
9—10	+	+	+	+	+	+	+	+	+
10—11	+	+	+	+	+	+	+	+	+
11—12	+	+	+	+	+	+	+	+	+
12—1	+	+	+	+	+	+	+	+	+
1—2	Zeichnen1					Ges. Sop.			
2—3									
3—4	Ph.2Ch.1								
4—5	Ph.2Ch.1								
5—6									

Freitag

	I O	I U	II O	II U	III O	III U	IV	V	VI
8—9	+	+	+	+	+	+	+	+	+
9—10	+	+	+	+	+	+	+	+	+
10—11	+	+	+	+	+	+	+	+	+
11—12	+	+	+		T			R	R
12—1	+	+	+					Z°	T
1—2									
2—3				+	+	+	+		
3—4	+	+	+	+	+	+	+		
4—5	+	+	+	+	+	+	+		
5—6	Zeichnen 2								

	Mittwoch										Sonnabend								
8—9	+	+	+	+	+	+	+	+	+	8—9	+	+	+	+	+	+	+	+	+
9—10	+	+	+	+	+	+	+	+	+	9—10	+	+	+	+	+	+	+	+	+
10—11	+	+	+	+	+	+	+	+	+	10—11	+	+	+	+	+	+	+	+	+
11—12	+	+	+	+	+	+	+	+	+	11—12	+	+	+	+	+	+	+	+	+
12—1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	12—1	+	+	+	+	+	+	+	+	+
1—2	**Gesang, Ten. u. Baß**									1—2	**Gesang, alle Stimmen**								

	Mittwoch										Sonnabend								
8—9	+	+	+	+	+	+	+	+	+	8—9	+	+	+	+	+	+	+	+	+
9—10	+	+	+	+	+	+	+	+	+	9—10	+	+	+	+	+	+	+	+	+
10—11	+	+	+	+	+	+	+	+	+	10—11	+	+	+	+	+	+	+	+	+
11—12	+	+	+	+	+	+	+	+	+	11—12	+	+	+	+	+	+	+	+	+
12—1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	12—1	+	+	+	+	+	+	+	+	+
1—2	**Gesang, Ten. u. Baß**									1—2	**Gesang, alle Stimmen**								

Anmerkung: Für die mit + bezeichneten Lehrstunden ist kein bestimmtes Lehrfach vorgeschrieben. Für die anderen bedeutet: R = Religion, T = Turnen, Z = Zeichnen. — Die physikalischen Übungen und das chemische Laboratorium auf dem Realgymnasium und der Oberrealschule können statt von 3—5 auch von 4—6 gelegt werden. — °) Bei geteilter V hat die andere Abteilung Gesang oder Schreiben. — *) Bei geteilter U III zeichnet die andere Abteilung am Freitag von 11—12. — **Fett gedruckt sind die Gesangstunden und die wahlfreien Lehrfächer.** — Bei der Verteilung der wissenschaftlichen Stunden auf die einzelnen Tage und für die Anordnung der Fächer innerhalb des Tages wird man mit Vorteil die Schillerschen Pläne benutzen (s. Lit.)

nis durchdringt, daß vier tägliche wissenschaftliche Stunden hintereinander für Kinder von neun Jahren und fünf solcher Stunden für Schüler von 14 Jahren (Turnen also und fakultativer Unterricht nicht gerechnet) zu viel sind (s. über die lange Sitzarbeit der Schule und die Skoliose Schultheß in Kotelmanns Z. XV, 1902, hauptsächlich S. 88 ff.). Ehe nicht der Unterricht an den höheren Lehranstalten auf zwei fremde Sprachen beschränkt ist — und das wird lange währen, aber sicher einmal kommen — bleibt alles Drehen und Wenden, Zuzählen und Abziehen von den Stundenplänen ein nutzloses Bemühen. Die Sisyphusarbeit ist bei uns hauptsächlich 1856, 1882, 1892 und 1900 vollzogen worden. Hoffentlich kommt damit einmal die lang ersehnte Ruhe in das Schulleben. Äußerliche Änderungen, die man etwa noch wünschen könnte und die hoffentlich vom hygienischen Standpunkte eintreten werden, bedingen keine Störung.

Wie wir sehen werden, hat sich die Zahl der Unterrichtsstunden bei Gymnasien und Realgymnasien nach den neuen Plänen nicht unwesentlich verschoben. Wir schicken einige Bestimmungen voraus, die hauptsächlich das Turnen, Singen und den wahlfreien Unterricht betreffen. Für die Gymnasien sind drei Stunden Turnen durch alle Klassen und zwei Stunden Singen für die Klassen VI und V wöchentlich vorgeschrieben. Einzelbefreiungen sind nur auf Grund ärztlichen Zeugnisses und in der Regel nur auf ein halbes Jahr statthaft. Die für das Singen beanlagten Schüler von IV an aufwärts sind zur Teilnahme am Chorsingen verpflichtet. Wahlfrei sind von Untersekunda ab wöchentlich zwei Stunden Zeichnen, von Obersekunda ab je zwei Stunden Englisch und Hebräisch. Die Meldung zu dem wahlfreien Unterrichte verpflichtet zur Teilnahme auf mindestens ein halbes Jahr. Für die Schüler der Klassen Quarta und Tertia mit schlechter Handschrift ist besonderer Schreibunterricht zu erteilen. In den drei oberen Klassen darf an Stelle des verbindlichen Unterrichtes im Französischen der Unterricht im Englischen mit je drei Stunden treten; das Französische wird dann wahlfreier Lehrgegenstand mit je zwei Stunden wöchentlich. (Über den Ersatzunterricht s. Lehrpläne und Lehraufgaben von 1901, S. 3.) In den Real-

Stundentabelle einer Berliner Realschule.

1. Winter-Halbjahr 1900. — 2. Sommer-Halbjahr 1901.

		IM	IO	IIM	IIO	IIIM	IIIO	IVM$_1$	IVM$_2$	IVO	VM	VO	VIM	VIO	IO	IM	IIO	IIM	IIIO	IIIM	IVO^1	IVO^2	IVM	VO	VM	VIO	VIM
Montag	7–8														T							+					
	8–9	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	T	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	T.	+	+
	9–10	+	+	T	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	T	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	10–11	+	+	+	+	+	T	+	+	+	+	+	+	+	+	+	Z	+	+	+	+	+	T	+	+	+	+
	11–12	+	+	+	T	T	+	+	+	+	Z	+	Sch.	+	+	+	+	+	+	T	+	Z	+	S	+	+	+
	12–1	+	+	+	+		Z	+	+	+	+	Sch.	+	Sch.	+	+	+	+	+	+	+		+	Z	S	Sch.	T
	1–2			+	+		Z	T —	T							+	+	T									
	2–3																										
	3–4																										
	4–5																										
Dienstag	7–8														+	+	+	+	+	+	T —	T	+	+	Z	+	+
	8–9	+	+	+	+	T	+	+	+	+	+	+	Z	+	+	+	+	+	+	+	+	+	T	+	+	Z	+
	9–10	+	Z	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	Z	+	+	+	+	+	+	+	+	T
	10–11	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	T	+	Z	+	+	+	+	+	+	+	T	+	+	+
	11–12		T								+	+	+	Z	+	Z								+	+	T	Sch.
	12–1										Sch.	Z	T	Sch.													
	1–2																										
	3–4	+	+	+	+	+	T	+	+	Z						+	T	+	+	Z	+	+	+				
	4–5	+	+	+	Z	+	+	T —	T	+					+	+	+	+	T	Z	+	+	+				
	5–6	+	+	+	Z	+	+	M	+	T					Z												
Mittwoch	7–8														T	+	+	Z	+	+	+	+	+	+	+	+	S
	8–9	+	+	+	+	+	+	+	+	S	Z	+	+	+	+	+	+	Z	+	+	+	+	+	+	T	+	+
	9–10	+	+	Z	+	+	+	+	+	+	+	+	+	S	+	+	+	+	+	+	Z	+	+	T	S	+	+
	10–11	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	S	+	Sch.	Sch.	+
	11–12	Z	+	+	+	+	+	+	+	+	T	+	S	+	Z	+	+	+	+	+	S —	S		Sch.	+	T	Sch.
	12–1	Z	+	+	+	+	+	S —	S	+	+	T	+	+	Z												
	1–2	T					Ganzer Chor																				
	2–3																										
	3–4																										
	3–5																										

Donnerstag	7—8														+	+	+	+	+	+	T — T		+	S	+	+	+
	8—9	+	+	+	+	+	+	+	+	T	S	+	+	Z	+	+	T	+	+	+	+	+	+	+	Z	+	+
	9—10	+	+	+	+	+	+	+	Z	Z	T	+	+	+	+	+	+	+	T	+	+	+	+	+	+	+	Z
	10—11	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	T.	+	Z	+	+	+	T	+	+	+	+	+	+	+
	11—12	+	+	Z	+	+	+	+	+	+	+	T	+	Sch.	+	+	+	+	+	+	+	+	Z	T	+	+	+
	12—1	T	+	Z	+	+	+	+	+	+		Sch.Sch.		+			+	T		+							
	1—2	+	T																								
	3—4			T																							
	4—5				T																						
	5—6	Chor, Tenor u. Baß																									
Freitag	7—8														+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	T
	8—9	+	+	+	Z	+	+	+	+	+	+	S	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	T	+
	9—10	+	+	+	+	+	+	Z	+	+	+	+	T	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	Z	+	+	+
	10—11	+	+	+	+	+	+	+	+	+	T	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	T	S	Z
	11—12										+	+	+	T	+	T								+	+	Z	+
	12—1										Sch.	T	Sch.	S	T	+											
	1—2																										
	3—4	Z'	+	+	+	+	+	S — S		+							+	+	T	+	S — S		Z				
	4—5	+	Z	+	+	+	+	T — T		+							Z	T	+	+	+	+	+				
	5—6	+	Z'	+	+	+	+	+	+	T							Z	+	+		T — T		S				
Sonnabend	7—8														+	+	+	+	Z	+	+	+	T	+	+	S	+
	8—9	+	+	+	T	+	+	+	Z	+	S	+	+	+	+	+	+	+	Z	T	+	+	+	+	+	+	S
	9—10	+	+	T	+	+	+	+	+	+	+	+	Z	+	+	+	T	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	10—11	+	+	+	+	T	+	Z	+	+	+	+	S	+	+	+	+	+	+	+	Z	+	+	+	Sch.Sch.		+
	11—12	+	+	+	+	+	T	+	+	S	+	Z	+	+	+	+	+	+	+	+	+	Z	+	Sch.	+	+	Sch.
	12—1	T	+	+	+	Z	+	+	+	+	+	S	+	+		T											
	1—2	E	T	+	+	Z	Chor, Sopran u. Alt																				
	2—3																										
	3—4																										
	4—5																										

gymnasien ist von Obertertia an wahlfreier Unterricht zwei Stunden wöchentlich im Linearzeichnen. Turnen, Singen und Schreibunterricht werden gehandhabt wie in den Gymnasien. Das gleiche gilt von den Oberrealschulen sowie auch von den Realschulen. Für letztere sind zwei verschiedene Formen eines Lehrplanes aufgestellt.

Es hatten 1892 die Gymnasien und Realgymnasien Preußens folgende obligatorische Wochenstunden: Gymnasium: O I—O II 28 (wissenschaftliche Pflichtstunden); U II—U III 30; (O III und U III Zeichnen einschließlich); IV 28 (mit Zeichnen); V und VI 27 (mit Schreiben, Zeichnen und Gesang). Realgymnasium: I 32 (mit Zeichnen); O II—U III 30 (mit Zeichnen); IV 29 (desgl.); V 25 (mit Schreiben und Zeichnen); VI 25 (mit Schreiben). Ähnlich die Oberrealschulen und Realschulen. Die Berliner Realschulen haben in ihrer ersten und zweiten Klasse (U II u. O III entsprechend) 35 allgemein verbindliche Lehrstunden, mit Gesang sogar 37 (U III 35, IV 33, V u. VI 30), während ihnen nach den allgemeinen Lehrplänen nur 32 bis 33 zukommen. Das erschwert natürlich die Abschaffung des Nachmittagsunterrichtes an diesen Anstalten bedeutend und schafft noch andere Unbequemlichkeiten. Nach Abzug von Zeichnen, (Schreiben) Gesang und Turnen haben U II u. O III 29, U III 28, IV 26, V u. VI 20 Stunden. Am Gymnasium sind wahlfrei Hebräisch, Englisch und Zeichnen, an den Realgymnasien und Oberrealschulen hauptsächlich (s. o.) nur die Arbeiten im chemischen Laboratorium, an einigen Anstalten noch physikalische Übungen und besondere Zeichenstunden. Zwar ist kein Schüler letzterer Schulen zur Teilnahme verpflichtet, da sich aber „die chemischen Übungen und physikalischen Übungen an verbindliche Unterrichtsfächer anschließen, in denen die Reifeprüfung abgelegt werden muß, so glaubt jeder Schüler es sich selbst schuldig zu sein, an diesen Übungen teilzunehmen, und es schließt sich daher fast niemals einer aus, wodurch aber die Zahl der für ihn obligatorischen Stunden auf 35 bis 37 steigen kann". Auf der Luisenstädtischen Oberrealschule in Berlin haben die Primaner sogar 37 verbindliche Lehrstunden, darunter vier Stunden Turnen (Vorturner) und drei Stunden Gesang, dazu $5^1/_2$ wahlfreie Lehrstunden, also zusammen eventuell, d. h. hier voraussichtlich oder gewöhnlich, $42^1/_2$ Stunden!

Die neuen Pläne:

Gymnasium.

Unterrichtsgegenstände	VI	V	IV	U III	O III	U II	O II	U I	O I	Zusammen	Gegen 1892	G.
Religion	3	2	2	2	2	2	2	2	2	19	19	0
Deutsch	4	3	3	2	2	3	3	3	3	26	26	0
Lateinisch	8	8	8	8	8	7	7	7	7	68	62	+6
Griechisch	—	—	—	6	6	6	6	6	6	36	36	
Französisch	—	—	4	2	2	3	3	3	3	20	19	+1
Geschichte	—	—	2	2	2	2	3	3	3	26	26	0
Erdkunde	2	2	2	1	1	1						
Rechnen u. Mathematik	4	4	4	3	3	4	4	4	4	34	34	0
Naturwissenschaften	2	2	2	2	2	2	2	2	2	18	18	0
Schreiben	2	2	—	—	—	—	—	—	—	4	4	0
Zeichnen	—	2	2	2	2	—	—	—	—	8	8	0
Zusammen	25	25	29	30	30	30	30	30	30	259	252	—7

In den Erläuterungen hierzu heißt es, daß „die Erhöhung der Stundenzahlen für die oberen Klassen nach den gemachten Beobachtungen unbedenklich erscheinc, zumal bei dem verbesserten Unterrichtsverfahren die Ansprüche an die häuslichen

Arbeitsleistungen der Schüler immer geringer würden". Zu der Gesamtzahl der Stunden (VI 25 u. s. w.) kommen dann noch Turnen u. s. w. (s. o.). Den Plan für die Realgymnasien können wir aus Raummangel nicht abdrucken. Die Gesamtstundenzahl (262) ist um drei erhöht. Bei den Oberrealschulen und Realschulen waren wesentliche Änderungen nicht zu machen. Gesamtzahl der Stunden an den Oberrealschulen 262 wie bei den Realgymnasien.

Die große Gesamtzahl der wöchentlichen Stunden bedingt bei dem Bestreben, den Nachmittagsunterricht möglichst zu beschränken, die Häufung von fünf und in vielen Klassen von sechs Stunden auf den Vormittag, wenn auch letzteres nicht an allen Tagen. Doch s. o. bei den Oberrealschulen. Selbst die Sexten und Quinten haben alle Tage fünf Stunden hintereinander. Da heute kein Mensch mehr, der sich mit Hygiene beschäftigt hat, das Turnen für weniger ermüdend als andere Fächer ansieht, erscheint diese lange Arbeit für Kinder von neun bis zehn Jahren bedenklich. Nachmittagsunterricht sollen diese Klassen nach den Bestimmungen nicht haben. Für IV und III darf nach einer Verfügung des Brandenburgischen Provinzial-Schulkollegiums vom 27. Februar 1891 die zusammenhängende Unterrichtszeit sechs Stunden betragen, wenn sich unter diesen eine Gesang- oder Turnstunde befindet. Erfahrungsgemäß sind die Schüler nach fünf Unterrichtsstunden in der Mehrzahl nicht mehr leistungsfähig, selbst wenn eine Turnstunde eingeschoben ist. Trotzdem finden wir nicht selten in der sechsten Stunde noch wissenschaftlichen Unterricht. Anstatt nun für dieses Kraftopfer wenigstens durch einen freien Nachmittag entschädigt zu sein, haben die Schüler dann öfter nachmittags noch wahlfreie Lektionen; denn es kann doch unmöglich noch eine siebente Vormittagsstunde eingeführt werden. Einen schlimmen Stundenplan teilt Herter vom städtischen Gymnasium in Frankfurt a. M. aus dem Sommersemester 1895 mit. Man weiß nicht, ob man sich mehr über den Autor oder über den Genehmigenden wundern soll (Kotelmanns Z. IX, 1896, S. 275 f.). Weiteres unter dem Abschnitt „Geteilter und ungeteilter Tagesplan" (Konfirmandenunterricht).

In den Vorschulen der höheren Lehranstalten hat man im allgemeinen 18, 20 (21) und 22 (23) Lektionen wöchentlich. Nach den Bestimmungen für das Volksschulwesen in Preußen vom 15. Oktober 1872 werden für die Unterstufe 20—22, für die Mittelstufe 24—28, für die Oberstufe 30—32 Unterrichtsstunden angesetzt. Das ärztliche Gutachten für das Elementarschulwesen Elsaß-Lothringens (s. Janke in Reins Enzyklopädie VII, 1899, S. 313) empfiehlt dagegen höchstens 18—24 entsprechende, mit Sitzen verbundene und durch ausreichende Pausen unterbrochene Unterrichtsstunden vorzuschreiben, für die höheren Töchterschulen 18—28 einschließlich Handarbeit. Die preußischen Vorschriften von 1894 haben für die letzteren Anstalten 18—30. Für das Ausland müssen wir auf Baumeisters Handbuch und auf Wychgrams Zeitschrift verweisen.

Es bliebe noch übrig, die tägliche und wöchentliche Stundenzahl der *Lehrer* einer kurzen Besprechung zu unterziehen. Klagen wegen Überbürdung der Gemeindelehrer mit Pflichtstunden sind unseres Wissens in die weitere Öffentlichkeit nicht gedrungen, doch bringt die ungeheure Überfüllung geringklassiger Schulen in manchen ländlichen und Fabrikdistrikten, wie sie immer noch in Norddeutschland besteht, eine Überanstrengung der Lehrpersonen mit sich. Genauere statistische Erhebungen darüber wären sehr erwünscht. Wir würden unter Voraussetzung mäßig besetzter Klassen 21, 24 und 26 wöchentliche Pflichtstunden, je nach dem Dienstalter des Lehrers, für normale in städtischen oder sonstigen mehrklassigen Anstalten anzusehen geneigt sein. Es befanden sich übrigens nach der Aufnahme vom 25. Mai 1891 in Preußen (Kotelmanns Z. X, 1897, S. 201), wenn 80 Kinder für die einklassige, 70 Kinder für die mehrklassige Schule als Höchstzahl angenommen werden, 62.927 Klassen mit 3,255.294 Kindern unter normalen Frequenzverhältnissen, unter abnormen Frequenzverhältnissen 19.819 Klassen.

Von der höheren Lehrerschaft wird allgemein über aufreibende Tätigkeit durch zu große Stundenzahl und übermäßige Korrekturen geklagt, zumal die Anforderungen an die Lehrer durch neue

Methoden erheblich gesteigert wurden. Die Überbürdung bestand zwar schon früher, wurde aber in Preußen noch dadurch verstärkt, daß der Kultusminister Bosse unter der Erklärung, die Klagen über die Zahl der Pflichtstunden seine absolut unberechtigt, die Höchstzahl dieser Stunden zur Normalzahl machte Nach Eulenburgs Urteil (Deutsche Zeitung vom 30. April 1897) wird die Ausnützung der Philologen durch den Dienst bis zur Erschöpfung getrieben; und diesem haben sich Paulsen, Münch, Dornblüth, Griesbach, Kräpelin, Binswanger und andere angeschlossen. Die Besoldungsvorlage der sächsischen Regierung von 1898 erkannte einen raschen Verbrauch der Kräfte an und suchte dessen Ursache in der anstrengenden dienstlichen Tätigkeit. Auch die Versammlung deutscher Ärzte und Naturforscher in München, die sich mit den hygienischen Verhältnissen der Schule sehr eingehend beschäftigte, forderte einstimmig die Verminderung des Pflichtmaßes für die Lehrer.

Wie es mit der vom Minister angekündigten und statistisch belegten Erleichterung für ältere Lehrer in Preußen stand, kann man daraus ersehen, daß an dem von mehr als 700 Schülern besuchten königlichen Gymnasium in Schöneberg bei Berlin im Sommersemester 1899 nur 1 Professor 19 Stunden hatte, die übrigen Lehrer ohne Ausnahme 22—26 einschließlich Turnen. Bei 22—23 Stunden ist hier jedoch niemals Turnen einbegriffen. In Bayern geben nach Lortzing (s. Lit.) die altsprachlichen und germanistischen Professoren an den Gymnasien in Wirklichkeit 16 Stunden, in Österreich nach dem Zeugnisse Frankfurters (Wien) die wissenschaftlichen Lehrer 17—20 Stunden. Unsere Forderung geht dahin, nach dem Vorgange Bremens eine dreifache Stufenfolge einzuführen, und zwar so, daß die Höchstzahl bis zum vollendeten zehnten Dienstjahre auf 22, von 10—20 Jahren auf 20 und von da ab auf 18 (bezw. 16 Stunden in besonderen Fällen) festgesetzt werde. Zu dieser allgemeinen Verminderung der Pflichtstundenzahl muß dann eine Entlastung einzelner Lehrer aus bestimmten Gründen hinzutreten (s. über noch weiter gehende Forderungen die Beschlüsse der 71. Versammlung deutscher Naturforscher und Ärzte in München 1899 in Kotelmanns Z. XII, S. 615).

Aufeinanderfolge der Unterrichtsgegenstände. Die Erörterung dieses Punktes streift die Frage des Nachmittagsunterrichtes und hierbei möchten wir das Wort H. Schillers an die Spitze stellen, daß „auch in kleineren Orten der wissenschaftliche Nachmittagsunterricht keine Berechtigung mehr habe“ (Reins Enzyklopädie VI, 1899, S. 931). Leider setzt die rauhe Wirklichkeit, die sich so oft bei den Stundenplänen gebieterisch geltend macht, der Erfüllung auch dieses Wunsches Schranken. So z. B. ist es in Berlin infolge der Lage des Konfirmandenunterrichtes und anderer Umstände bisher noch nicht möglich gewesen, für alle Klassen einer höheren Lehranstalt den wissenschaftlichen Nachmittagsunterricht ganz zu beseitigen. Es ist jedoch in solchem Falle ganz gut durchführbar, weniger anstrengende wissenschaftliche Stunden auf die Nachmittage zu legen. Dagegen ist die Forderung Eulenburgs (Kotelmanns Z. XIII, 1900, S. 33 ff.), in VI und V alle besuchspflichtigen wissenschaftlichen Lehrstunden auf den Vormittag zu verlegen, leicht zu erfüllen.

Allbekannt und auch experimentell nachgewiesen ist, daß die einzelnen Unterrichtsfächer verschieden ermüdend auf die Schüler wirken. Es ist nicht selten, daß hierbei zwei wichtige Faktoren außer acht gelassen werden, die Persönlichkeit des Lehrers und das pädagogische Verfahren, wie wir es kurz nennen wollen, in der Stunde. Ein Lehrer, der die Schüler stark heranzieht, aber dem Abstrakten zugeneigt und trocken ist, wird die Klasse ermüden, da von ihr erklärlicherweise unter größeren oder geringeren Unlustgefühlen gearbeitet werden wird. Ein anderer, der die Schüler ebenfalls scharf herannimmt, sich aber auch an Gemüt und Phantasie zu wenden versteht, der Anschauung ihr Recht läßt und mit dem Stoffe wechselt, wird die Schüler zwar auch bis zu einem gewissen Grade ermüden, und das ist durchaus natürlich, aber ohne Unlustgefühl infolge des fortwährend vorhandenen, vielleicht gesteigerten Interesses. Jeder Erwachsene weiß, wie stark unter dem Vorhandensein solcher Gefühle, z. B. des Ärgers, die Leistungsfähigkeit sinkt.

Wird die Klasse weder angespannt noch interessiert, so tritt Unaufmerksamkeit ein, am stärksten bei den minderwertigen Schülern, was viele für ein Glück, für eine Art Sicherheitsventil gegen Überbürdung ansehen. So ist denn auch nicht ganz mit Unrecht behauptet worden, daß eigentlich alle Fächer unter Umständen erholend oder ermüdend wirken können, da eben die Art des Unterrichtsbetriebes ein Faktor ist, der ausschlaggebend mitwirken muß.

Wie jede Arbeit schließlich ermüdend wirkt, ohne an sich der Gesundheit zu schaden, so steht es natürlich auch mit der Arbeit in der Schule. Daß sich die Ermüdung in einem fünfstündigen Unterricht nur unerheblich steigern und nach der fünften Stunde im Mittel nicht größer sein soll als nach der ersten, wie in einem berühmten Werke behauptet wird, widerspricht aller Erfahrung und ist wahrscheinlich mißverstandenen Untersuchungen Lasers entnommen. Den wahren Ermüdungswert der einzelnen Fächer festzustellen, möchte kaum je gelingen. Nach der populären Annahme sind mathematische Stunden, solche, in denen Kopfrechnen getrieben wird, altsprachliche Stunden und deutsche Disponierstunden besonders anstrengend. Man könnte noch für die Realanstalten die neusprachlichen Fächer hinzufügen, da dort außer den früheren grammatischen Übungen jetzt noch die Sprachübungen harte Anforderungen an Schüler und Lehrer stellen. Die bedeutendste Anspannung jedoch verlangen diejenigen Stunden, in denen schriftliche Klassenarbeiten: Aufsätze, Ausarbeitungen (sog. Niederschriften) und Klassenexerzitien angefertigt werden. Diese sollten ausnahmslos auf die ersten Vormittagsstunden fallen. Viel wichtiger aber als die Lage der erstgenannten Stunden ist ihr Betrieb. Sogenannte Grammatikstunden, in denen bloßes Einpauken von Formen und syntaktischen Regeln blüht, mathematische Stunden, die nichts als abstrakte Lehrsätze mit ihren Beweisen bringen, und ganze mit Kopfrechnenoperationen angefüllte Lehrstunden sollte man beseitigen. Bemüht man sich auf der einen Seite mit leidlichem Erfolge, die Hausarbeiten auch auf dem Gebiete des Schriftlichen zu verringern, so wäre es dringend nötig, auf der anderen nicht die Seuche der Klassenarbeiten einreißen zu lassen, vor der kein Tag der Schulwoche mehr sicher ist, in der zweiten ebensowenig wie in der ersten Hälfte, und bei der die Schüler in einer ewigen Aufregung bleiben.

Ein methodisch gut geleiteter Unterricht, welcher sich der Anschauung als unentbehrlichen Mittels bedient und die Übungstätigkeit damit in richtige Abwechslung bringt, zugleich oder daneben aber auch „Phantasie, Gemüt und Wille in Tätigkeit setzt“, ferner Konzentration beziehungsweise innere Verknüpfung der verwandten Lehrgegenstände mit Durchführung des Klassenlehrertums scheinen uns wichtiger als eine bestimmte Ordnung der Unterrichtsfächer für den Tag. Es ist dies wohl von keinem besser entwickelt worden als von Schiller in Reins Enzyklopädie VI, S. 933 f. Ein verständiger Lehrer wird übrigens niemals die fünfte oder sechste Stunde methodisch genau gleich der ersten oder zweiten durchführen und hier dieselben Anforderungen an die Schüler stellen. Die ganze Beschäftigungsart wird in diesem Falle eine leichtere sein müssen.

Bei den bereits erwähnten experimentellen Untersuchungen hat sich nun keineswegs ein sehr großer Unterschied des Ermüdungsgrades durch die einzelnen Fächer herausgestellt. Man muß sich jedoch hierbei immer gegenwärtig halten, daß diese Untersuchungen weit davon entfernt sind, abgeschlossen zu sein. Sie sind manchmal nur an einer einzelnen Klasse gemacht und betreffen vielleicht nur eine Woche, so daß die Forscher sich hinsichtlich der Allgemeingültigkeit ihrer gewonnenen Ergebnisse gewöhnlich sehr zurückhaltend ausdrücken. Trotzdem ist man erstaunt, und jeder, der die neuere schulhygienische Literatur nur einigermaßen kennt, wird dies bestätigen können, in zusammenfassenden Werken auf diese Weise gefundene Resultate als neuentdeckte ewige Wahrheiten hingestellt zu finden. In Handbüchern anderer Gebiete ist man mit der Verwertung der Ergebnisse vorsichtiger. — Eine Tabelle der Stoffwirkung hat mit Hilfe ästhesiometrischer Messungen nach Griesbachscher Methode Wagner in seinem bekannten Buche (s. Lit.) S. 131 aufgestellt. Andere sind vor ihm und nach ihm zu nicht sehr abweichenden Resultaten gekommen. Auch

Wagner möchte den spezifischen Einfluß der einzelnen Fächer nicht allzu hoch in Anschlag bringen. Mathematik zu 100 Einheiten angesetzt, fand er folgendes Verhältnis (am Gymnasium):

Mathematik	100	Geschichte	85	Deutsch	82
Latein	91	Geographie	85	Naturk.	80
Griechisch	90	Rechnen	82	Zeichnen	77
Turnen	90	Französisch	82	Religion	77.

Wie großes Gewicht auf solche Ermüdungswerte von manchen Seiten gelegt wird, zeigen die Aufstellungen von A. Eulenburg (Kotelmanns Z. XIII, 1900, S. 33 ff.), der den Stundenplan ganz darnach geregelt sehen will. Voranzustellen sind nach ihm „die Fächer mit größtem Ermüdungswert — ausschließlich des ganz abzusondernden Turnunterrichtes — also Rechnen und Mathematik sowie fremde Sprachen. Diesen Gegenständen sollen in der Regel die beiden ersten Lehrstunden zufallen. Die dann noch verbleibenden Lehrstunden wären dem Deutschen, der Religion, der Geschichte, der Geographie, den Naturwissenschaften zu widmen. Gegebenenfalls könnte auch nach Einschaltung der letztgenannten Fächer, die erholend wirken (?), wieder ein fremdsprachlicher Unterricht folgen. In den letzten Lehrstunden sowie in den Tagen der zweiten Wochenhälfte sind anstrengendere Übungen, Extemporalien, Prüfungsarbeiten u. s. w. nach Möglichkeit zu vermeiden“.

Da es in den Externaten meist unmöglich sein wird, alle technischen Unterrichtsfächer auf den Nachmittag zu verlegen, so werden z. B. Singen und Zeichnen vormittags eine angenehme Erleichterung, eine Erhöhung von anstrengender Denkarbeit für die Schüler bieten. Etwas anders steht es mit dem Turnen. Dieses muß nach Mossos Gesetz von der Wechselwirkung geistiger und körperlicher Ermüdung wie nach den Ergebnissen der bisher gemachten Experimente den wissenschaftlichen Fächern hinsichtlich der bewirkenden Abspannung gleichgestellt werden. Daraus folgt nur, daß man es nicht lediglich als Erholung ansehen soll. Einzelne wünschen, daß es nicht zwischen wissenschaftliche Unterrichtsfächer (s. 71. Versammlung deutscher Naturforscher und Ärzte in München 1899 in Kotelmanns Z. XII, 1899, S. 615), andere, daß es nicht in die fünfte oder gar sechste Stunde, wieder andere, wie Benda, daß es nicht auf den Nachmittag gelegt werde. Wohin in aller Welt soll es denn gelegt werden? Unter der auch sonst nötigen Voraussetzung, daß zwischen Vormittags- und Nachmittagsunterricht drei Stunden Pause liegen, läßt sich schlechterdings gar nichts gegen seine Verlegung auf den Nachmittag sagen; sie ist sogar die beste. Die praktischen Verhältnisse zwingen oft dazu, auch vormittags Turnstunden anzusetzen. Hierbei müssen sich die Turnlehrer stets gegenwärtig halten, daß sie die Schüler nicht stark anspannen dürfen, am allerwenigsten in der fünften und sechsten Stunde. Zeichnen kann auf eine Turnstunde niemals folgen. Näheres über die durch das Turnen, selbst Bewegungspiele und längere Spaziergänge herabgesetzte geistige Leistungsfähigkeit s. bei Kräpelin (Geistige Arbeit, S. 17).

Da man bestrebt sein wird, im Winter möglichst wenig künstliches Licht für die Schule zu benutzen, so empfiehlt es sich, in dieser Jahreszeit Schreiben, Zeichnen und Handarbeiten auf die Vormittagsstunden zu legen. Für Schreiben und Handarbeiten läßt sich der Wunsch erfüllen. Beim Zeichnen wird dies auf den höheren Lehranstalten nicht immer in allen Klassen möglich sein. In den österreichischen Volksschulen kommt nach Netolitzky (Die Schulgesundheitspflege in Österreich, Wien 1900, S. 2) „künstliches Licht selten zur Verwendung, weil in letzteren selbst im Winter an den meisten Tagen beim Unterricht mit dem Tageslicht das Auskommen gefunden wird. Auch ist der Stundenplan gewöhnlich so eingeteilt, daß in der ersten Vormittags- und der letzten Nachmittagsstunde Unterrichtsgegenstände (Kopfrechnen, Turnen, Religion, Deklamieren) vorgenommen werden, welche einer besonderen Helligkeit nicht dringend bedürfen“. Bei Aufstellung des Stundenplanes der Unterklassen der Volksschule (Vorschulklassen) ist darauf zu achten, daß nicht Lektionen aufeinander folgen, in denen das Kind zu ermüdender, straffer Körperhaltung genötigt ist.

Schließlich wäre nach kurz der Behandlung derjenigen Unterrichtsfächer im Lektionsplane zu gedenken, die nur mit zwei wöchentlichen Stunden bedacht sind. Die Frage ist eine mehr

pädagogische. Die größe Mehrzahl wünscht die beiden Stunden getrennt und so weit wie möglich voneinander entfernt liegend. Schillers Vorschlag, sie zur Erleichterung der Konzentration zu verbinden, wird nicht zu allgemeiner Annahme führen. Die Berufung auf Frankreich ist nicht ohne weiteres zulässig, da dort die Doppellektion an den höheren Lehranstalten überhaupt zum System gehört.

Geteilter und ungeteilter Tagesplan. Ob die Unterrichtszeit des Tages zu teilen sei oder nicht, kann für die Internate als gelöste Frage gelten. Bei den unsrigen wie auch in England und Frankreich gilt Verteilung der Lektionen über den Tag. Anders steht es mit den Externaten. Auch hier herrscht zwar mehr oder weniger geteilter Unterricht, das Streben geht aber allgemein auf Zusammenlegung. Es handelt sich hierbei indes nicht um den von manchen Seiten verfochtenen ausschließlichen Vormittagsunterricht; denn der wäre nach Lage der Dinge nicht nur unzweckmäßig, sondern undurchführbar, vielmehr um die Verlegung aller wissenschaftlichen Stunden auf den Vormittag, die als Ziel gilt. Je mehr solcher Stunden eine Schule beziehungsweise eine Klasse hat, desto schwieriger wird die Durchführung. Auch in dem eingeschränkten Sinne ist die Frage also nicht für alle Arten von Schulen und alle Klassen ohne weiteres zu lösen.

Buchneder hat für die Unterrichtszeit der Volksschulen in 25 Städten Mitteleuropas Angaben zuzammengestellt (s. Kotelmanns Z. XII, 1899, S. 692 f.). Darnach war im allgemeinen die vormittägige Unterrichtszeit den mehr abstrakten Fächern gewidmet, während der Nachmittag dem technischen Unterrichte (Schreiben, Zeichnen, Gesang, Handarbeit u. s. w.) diente. Dagegen herrschte in der Anberaumung der täglichen Unterrichtszeit eine sehr große Mannigfaltigkeit (Unterrichtsbeginn, Verteilung der Unterrichtsstunden an den Vor- und Nachmittagen). Eine ungeteilte Unterrichtszeit haben nur Hamburg und Königsberg; in allen anderen Städten ist der Unterricht geteilt. Statistische Angaben für die höheren Schulen stehen uns zwar nicht zu Gebote, es ist aber ohne weiteres klar, daß bei der jetzigen großen Zahl der Wochenstunden (s. o.) eine durchgehende Beseitigung alles Nachmittagsunterrichtes schon an sich unmöglich ist.

Bei der Entscheidung der ganzen Frage, die man gewiß als sehr schwierig bezeichnen muß, kommen hygienische, schultechnische beziehungsweise pädagogische und soziale Gesichtspunkte in Betracht. Leider ist für Deutschland an eine gründliche Revision der Stundenpläne vom hygienischen Standpunkte für die nächste Zeit nicht zu denken; daher können sich die dringenden Forderungen, die auf Ärztetagen u. s. w. in dieser Hinsicht aufgestellt sind, nur zum kleinsten Teile erfüllen. Vom ärztlichen Standpunkte würde man gegen fünf aufeinander folgende wissenschaftliche Lektionen, die insgesamt vier oder nicht ganz vier Stunden dauern, falls es sich nicht um jüngere Kinder handelt, nach der jetzigen Sachlage gewiß keine Einwendungen machen. Man braucht aber nur die weiter oben angeführten Wochenzahlen der Pläne mit Hinzunahme des Konfirmandenunterrichtes und der fakultativen Stunden anzusehen, um zu erkennen, daß es mit 30 Stunden wöchentlich von U III an zumeist nicht getan ist. Es kommen nun aber die technischen Stunden hinzu, die sich aus äußeren Gründen nicht alle auf den Nachmittag legen lassen, und damit sind dann die besten Absichten durchkreuzt.

Ein letztes erschwerendes Moment für Brandenburg liegt darin, daß auf den Dienstag und Freitag nur drei bis vier wissenschaftliche Lektionen wegen des Konfirmandenunterrichtes in einer Anzahl von Klassen auf den Vormittag gelegt werden können. Daraus folgt die Notwendigkeit, mehrfach sechs Lektionen vormittags und in sogenannten Konfirmandenklassen auch Nachmittagsunterricht event. mit wissenschaftlichen Lektionen anzusetzen. In Kotelmanns Z. IX, 1896, S. 106 ist der Grundsatz aufgestellt, daß die Erteilung des Konfirmationsunterrichtes an zwei Vormittagsstunden der Woche einem guten Lektionsplan nicht hinderlich werden dürfe. Einverstanden. Dann heißt es weiter: „Sollte, was sich in Hamburg bewährt hat, nicht auch für die höheren Schulen Berlins möglich sein?“ Leider nein. Alle Bemühungen sind Dezennien hindurch vergebens geblieben (s. auch Perlewitz. Lit. unten).

Schmid-Monnard hat in Halle höhere Schulen mit und ohne Nachmittagsunterricht hinsichtlich der Kränklichkeit der Schüler untersucht. Ob jetzt nach den neuen Lehrplänen dort eine höhere Schule ohne Nachmittagsunterricht möglich ist, können wir nicht entscheiden, möchten aber Zweifel hegen, falls nicht gewisse Dispense der Behörden eintreten.

Die Ergebnisse der Untersuchungen Schmid-Monnards haben ein solches Aufsehen erregt, daß wir einiges davon mitteilen möchten (Kotelmanns Z. X, 1897, S. 602 ff.). Er fand bei den Anstalten mit Nachmittagsunterricht einen doppelt so hohen Prozentsatz Kränklicher, als bei den der gleichen Schulgruppe und Altersklasse angehörigen Schülern mit ausschließlichem Vormittagsunterricht. Die Ursache fand sich sehr bald: sie lag im Stundenplan der betreffenden Anstalt. In der sehr kränklichen Klasse II A war Montag Schulunterricht von 8—1 und 3—5 Uhr, Hausarbeit drei Stunden zehn Minuten; Dienstag 8—1 und 3—6 Uhr, Hausarbeit drei Stunden. Man braucht wohl nicht erst zu addieren, um zu finden, daß alle Weisheit dieser Welt vergebens wäre, wollte sie eine Besserung ohne radikale Änderungen herbeiführen. Wenn nun Schubert meint, es müßten, falls sich die Beobachtungen Schmid-Monnards bestätigen, alle anderen Bedenken zurücktreten; denn wir würden dann im Einheitsunterricht eine der wichtigsten hygienischen Maßregeln zu begrüßen haben, so geben wir ihm zwar recht, halten aber die Durchführung eben dieser Maßregel, wie die Dinge leider liegen, für unmöglich.

Es ist wohl von vornherein klar, daß, wenn fünf oder sechs Lektionen, ganz gleich, welcher Art, am Morgen stattgefunden haben, am Nachmittag nur noch körperliche Betätigung und Erholung erwünscht sein müssen. Es wäre ein großes Glück für unsere Jugend, wenn dies gleichmäßig die Woche hindurch stattfinden könnte. Daß wissenschaftlicher Nachmittagsunterricht auch nach der selbstverständlichen dreistündigen Pause nur einen geringen Wert besitzt, braucht heute nicht mehr bewiesen zu werden. Es kommt dann im Winter noch hinzu, daß der Unterricht zum Teil bei künstlicher Beleuchtung erteilt werden muß. Alles führt gebieterisch zu einer der Zukunft vorbehaltenen Verminderung der wöchentlichen Gesamtzahl der Stunden hin. Dir. Schotten von der Oberrealschule in Halle wünscht die 38 Stunden der OI. seiner Schule so verteilt (s. Lit.), daß im Sommer von 7—11 Uhr und von 3—6, respektive am Mittwoch und Sonnabend von 7—12 Uhr, im Winter von 8—12 und von 3—6 Uhr, respektive am Mittwoch und Sonnabend von 8—11 Uhr unterrichtet wird. Wenn Mittwoch und Sonnabend größere Spaziergänge sein sollten, blieben für häusliche Arbeiten nur Abendstunden nach 8 Uhr und der Sonntag. Im Winter wären acht bis zwölf Stunden bei künstlichem Licht zu erteilen.

Schließlich muß als besonders wichtig auf das Verhältnis der Lage des Mittagsmahles zum Stundenplane hingewiesen werden. Die Familie soll in der Lage sein, das Mittagsmahl gemeinsam einzunehmen. Unter Beiseitesetzung der ganz abweichenden französischen und englischen Verhältnisse darf man für Deutschland wohl als feststehend erachten, daß die Bewohner der kleinen Städte und des Landes ihr Mittagsmahl um 12 Uhr einnehmen, die der größeren Orte um 1 Uhr oder nicht viel später. Auch die Arbeiterfamilien der größeren Städte essen wohl um 12 Uhr zu Mittag. Ausnahmen wie in Hamburg sind vereinzelt vorhanden. Man hat hier wie in Lübeck und Braunschweig ungeteilten Tagesunterricht. Das mögen die Verhältnisse gestatten. Anderswo würde z. B. im Winter (Anfang 8 Uhr) die Rücksicht auf das Mittagessen für die älteren Klassen der Volksschule einen ungeteilten Unterricht an allen Tagen nicht zulassen.

Am schwierigsten liegen die Dinge, wo Kinder derselben Familie die Volksschule und eine höhere Schule besuchen (vielleicht gar höhere Töchterschule und höhere Knabenschule). Eins oder das andere Familienmitglied muß dann an einigen Tagen regelmäßig gewärmtes Mittagessen einnehmen. Auf möglichst übereinstimmende Lage der Pläne der verschiedenen Schulanstalten wird in den großen Städten kaum gesehen. Aus den von uns mitgeteilten Stundentabellen geht hervor, daß die Eltern z. B. im Winter bei den Realschulen große Mühe haben, das Mittagsmahl der Lage der Stunden anzupassen. Auch an den

übrigen Anstalten bringen Gesang und andere wahlfreie Fächer in dieser Hinsicht Unzuträglichkeiten.

An Gymnasien, Realgymnasien und Oberrealschulen ist vom Einhalten der notwendigen Dreistundenpause zwischen Vormittag und Nachmittag kaum die Rede. Und doch ist der abgedruckte Normalstundenplan von einer Autorität auf diesem Gebiete entworfen. Um so mehr empfehlen wir die Kenntnisnahme den Hygienikern. Auf den Verlust, den die zweistündigen beziehungsweise einstündigen Ruhepausen zwischen Vormittag und Nachmittag noch durch die Schulwege an zwei oder vier Tagen erleiden, brauchen wir nicht besonders hinzuweisen. Es sei endlich noch betont, daß nur Tage mit ungeteiltem Unterricht eine genügende Erholung der Kinder gewährleisten. Findet Vormittags- und Nachmittagsunterricht statt, dann müßten häusliche Arbeiten an solchen Tagen ganz wegfallen, und zwar in allen Klassen, da sonst von Spaziergängen, Bewegungspielen und dergleichen keine Rede sein könnte.

Literatur: Ärztliches Gutachten über das Schulwesen in Elsaß-Lothringen, Straßburg 1882, 1883, 1884. — Burgerstein L., Die Arbeitskurve einer Schulstunde, Hamburg 1891. — v. Kerschensteiner, Reform des bayrischen Mittelschulwesens vom ärztlichen Standpunkte aus, München 1891. — Mosso A., Die Ermüdung, Leipzig 1892. — Mosso A., Die körperliche Erziehung der Jugend, Hamburg und Leipzig 1892. — Håkonson-Hanson M. K., Über rationelle Anordnung der Unterrichtspausen in den Schulen (Kotelmanns Z. V, 1892, S. 531). — Håkonson M. K., Weiteres über hygienische Untersuchungen in einer Anzahl Schulen Norwegens (ebenda VI, 1893, S. 398). — Stutzer F. E., Die Forderungen der Schulgesundheitspflege an die Unterrichtspausen (ebenda VI, 1893, S. 616). — Perlewitz P., Der Nachmittagsunterricht an den höheren Lehranstalten Berlins, Vortrag (als Manuskript gedruckt) 1895. — Laser H., Über geistige Ermüdung beim Schulunterrichte (Kotelmanns Z. VII, 1894, S. 2—21). — Höpfner L., Über die geistige Ermüdung von Schulkindern, Diss., Hamburg 1894. — Griesbach H., Energetik und Hygiene des Nervensystems in der Schule, München 1895. — Griesbach H., Gesundheit und Schule, Leipzig 1902. — Richter G., Unterricht und geistige Ermüdung, Halle 1895. — Schulze R., 500.000 Rechenaufgaben, eine experimentelle Untersuchung (Praktischer Schulmann XLIV, 1895). — Bettmann S., Über die Beeinflussung einfacher psychischer Vorgänge durch körperliche und geistige Arbeit. Psychologische Arbeiten, Leipzig 1895. — Amberg E., Über den Einfluß von Arbeitspausen auf die geistige Leistungsfähigkeit, Diss., Leipzig 1895. — Kräpelin E., Zur Hygiene der Arbeit, Jena 1896. — Kräpelin E., Zur Überbürdungsfrage, Jena 1897. — Kräpelin E., Über geistige Arbeit, Jena 1894, 2. Aufl. 1897. — Dornblüth Fr., Sollen die Schulen ihre Turnstunden zwischen den anderen Unterrichtsstunden aufgeben? (Jahrbuch für Kinderheilkunde XLIII, 1896, 2 und 3). — Kemsies F., Zur Frage der Überbürdung unsrer Schuljugend (Deutsche Medizinische Wochenschrift 1896, Nr. 27). — Koßmann, Über die Hygiene der geistigen und körperlichen Arbeit (Pädagogisches Archiv XXXIX, 1897, S. 645—663). — Weygandt W., Über den Einfluß des Arbeitswechsels auf fortlaufende geistige Arbeit, Leipzig 1897. — Weygandt W., Psychiatrisches zur Schularztfrage (Kotelmanns Z. XIII, 1900, S. 161—166). — Keller R., Experimentelle Untersuchungen über die Ermüdung von Schülern durch geistige Arbeit (Kotelmanns Z. X, 1897, Heft 6—8). — Buchneder F., Schulzeit I., Über die Entlastung der Nachmittage vom Unterricht an den Volks- und Bürgerschulen der Stadt Wien. II. Die Unterrichtszeit der Volksschulen in 25 Städten Mitteleuropas, Wien 1897. — Brahn M., Die Geisteshygiene in der Schule (Deutsche Medizinische Wochenschrift 1897, S. 419 ff.). — Friedrich J., Untersuchungen über die Einflüsse der Arbeitsdauer und der Arbeitspausen auf die geistige Leistungsfähigkeit der Schulkinder, Hamburg 1897. — Ebbinghaus H., Über eine neue Methode zur Prüfung geistiger Fähigkeiten und ihre Anwendung bei Schulkindern, Hamburg 1897. — Schiller H., Der Stundenplan. In H. Schiller und Th. Ziehen, Sammlung von Abhandlungen aus dem Gebiete der pädagogischen Psychologie und Physiologie I, Berlin 1897. — Schmid-Monnard K., Die chronische Kränklichkeit in unseren mittleren und höheren Schulen (Kotelmanns Z. X, 1897, S. 593—615 u. S. 666 bis 685). — Wagner L., Ermüdung und Unterricht, Berlin 1898. — Eulenburg A., Die Lage der Unterrichtsstunden in den Gymnasialklassen VI und V (Kotelmanns Z. XI, 1898, S. 458 f. u. XIII, 1900, S. 33 bis 35). — Lobsien M., Unterricht und Ermüdung, experimentelle Untersuchungen, Langensalza 1899. — Lobsin M., Schwankungen der psychischen Kapazität, Berlin

1902. — Kannengießer A., Ausscheidealter und Krankheit der Direktoren und Oberlehrer Preußens, ein Beitrag zur Überbürdungsfrage, Schalke o. J. (1899). — Werder, Die hygienischen Anforderungen an den Stundenplan (Jahrbuch der schweizerischen Gesellschaft für Schulgesundheitspflege I, 1900). — Schmuziger, Der Beginn des Vormittagsunterrichtes in der Volksschule (ebenda II, 1901). — Steinmeyer H., Der Oberlehrerstand und seine Lage, Wolfenbüttel 1900. — Benda Th., Nervenhygiene und Schule, Berlin 1900. — Lortzing F., Beiträge zur Frage der Überbürdung der Oberlehrer (Blätter für höheres Schulwesen XVIII, 1901, Heft 3 und 4). — Böckh R. und Klatt M., Die Alters- und Sterblichkeitsverhältnisse der Direktoren und Oberlehrer in Preußen, Denkschrift des Ministeriums, Halle 1901. — Schotten H., Die Frage des Nachmittagsunterrichts (Gesunde Jugend I, 1901, S. 24—42). — Dr. Schöne, Der Stundenplan und seine Bedeutung für Schule und Haus. Aus dem Pädagogischen Magazin, Langensalza 1901. — Hirzel, Auch etwas über die Schulpausen (Neues Korrespondenzblatt für die Gelehrten- und Realschulen Württembergs VIII, 1901, Heft 8). — Erismann F., Die hygienischen Anforderungen an den Stundenplan (Korref., Kotelmanns Z. XIV, 1901, S. 171—181). — Graupner H., Die hygienische und pädagogische Bedeutung des fünfstündigen Unterrichtes und der freien Nachmittage (Leipziger Lehrerzeitung Nr. 21, 1901). — Müller C., Die ungeteilte Unterrichtszeit in Volksschulen, Berlin 1902. — Perlewitz, Der Stundenplan der höheren Lehranstalten und seine Schwierigkeit (Gesunde Jugend II, 1902, Heft 3 und 4). — Zander R., Körperliche und geistige Arbeit. Vortrag, Königsberg 1903.

H. Krollick.

Subsellien. (Vergl. „Schulgebäude“ S. 672—700.)

T.

Tabak. Inwiefern man den Genuß des Tabak, besonders das Tabakrauchen, den Schülern gestatten soll, ist eine hauptsächlich in Mitteleuropa erörterte Frage.

Bekanntlich ist das wichtige Prinzip der Tabakpflanze lat. Nicotiana tabacum', die ihren Namen von der Provinz Tabaco in St. Domingo hat, das „Nicotin“. genannt Alkaloid, ein schweres Herzgift, welches neben dem eigentümlichen Parfüm des Tabaks, dem Collidin, wie andern Pyridinbasen und dem beim Rauchen entstehenden Kohlenoxydgas die bekannten unangenehmen Nebenwirkungen, nämlich Übelkeit, Erbrechen, Gliederzittern, Schwindel, Kopfschmerz, Schlaflosigkeit, Steigerung der Pulsfrequenz, bei manchen Personen gelegentlich an Berauschtheit erinnernde, übrigens bei Weglegen der Zigarre rasch vorübergehende Zustände von Benommenheit hervorruft.

Bei längerem übertriebenen Tabakrauchen, besonders von schweren Zigarren, kann es außer zu chronischem Rachenkatarrh zu fettiger Entartung des Herzens mit Atemnot, Verdauungsstörungen, ja zu lähmungsartigen Zuständen des Seh- und Hörnerven kommen. Auch sogenannte Nikotinpsychosen will man beobachtet haben.

Zigarettenrauchen ist durch den Rauch des verbrennenden Papiers für die Augen nachteiliger, als das Zigarren- oder gar Pfeife-Rauchen, trocknet auch den Rachen stärker aus.

Schnupftabak pflegt beim Gebrauche einen chronischen Nasenkatarrh, der sich auch auf den Nasenrachenraum und die Bindehäute fortzusetzen pflegt, Kautabak eine Schwächung des Appetits und der Verdauungsorgane zur Folge zu haben. Da sowohl beim Schnupfen wie Priemen größere Mengen Tabaksaft verschluckt zu werden pflegen, so sollen bei diesen Personen die vorerwähnten Nikotinpsychosen besonders häufig vorkommen.

Im Hinblick auf diese Schädlichkeiten sollte man, so angenehme Eigenschaften der Tabakgenuß mäßigen Grades auch in sich schließt, denselben Kindern bis zum 15. Lebensjahre ebenso verbieten, wie man ihnen den Alkohol verbieten sollte. Munk wünscht sogar Verbot des Tabakrauchens bis zum 18. Lebensjahre (vergl. oben S. 405). Tatsächlich pflegt man in Deutschland bezüglich des Alkoholgenusses weniger streng als bezüglich des Tabakrauchens zu sein. Man vergißt dabei völlig, wie in östlichen und südlichen Ländern bereits kleine Kinder von zwei bis drei Jahren anscheinend ohne besonderen Schaden rauchen. Und tatsächlich pflegt, nachdem die ersten Rauchstudien gemacht sind, ein mäßiges — aber nur solches! — Tabakrauchen noch bedeutungsloser zu sein, wie gelegentlicher Genuß von

einem Glase Bier. — Verfasser, der übrigens selbst Nichtraucher ist, möchte daher sich dahin aussprechen, daß es mehr ästhetische und gesellschaftliche Gründe sind, welche die Rauchverbote für die Schüler (ebenso wie in Deutschland im allgemeinen für das weibliche Geschlecht) hervorgerufen haben. — Gerade der Reiz des Verbotenen ist es aber, der viele überhaupt zum Rauchen bringt.

Literatur findet man außer in den Lehrbüchern der Toxikologie in dem Artikel „Tabak“ von Loebisch in A. Eulenburgs Realenzyklopädie der Medizin näher angegeben.

R. Wehmer.

Taubstummenanstalten. Der Zweck der Taubstummenanstalten ist, die taub geborenen oder durch Krankheit taub gewordenen Kinder, die infolge ihrer Taubheit stumm geblieben sind, zu erziehen und durch ein ihrem Gebrechen angepaßtes Unterrichtsverfahren so weit auszubilden, daß sie als sittlich-religiöse und bürgerlich-brauchbare Glieder in die menschliche Gesellschaft eintreten können (s. „Taubstummenunterricht“ S. 878).

Obgleich bereits vor 400 Jahren mit einzelnen Taubstummen erfolgreiche Unterrichtsversuche angestellt wurden, so ist doch ihre planmäßige Ausbildung in besonderen Anstalten verhältnismäßig jungen Datums. Die erste Taubstummenanstalt wurde 1765 zu Paris durch den Abbé de l'Epée gegründet. Ihr folgte drei Jahre später (1768) als erstes deutsches Institut die durch Samuel Heinicke ins Leben gerufene Anstalt zu Eppendorf bei Hamburg, welche 1778 nach Leipzig verlegt wurde. Bis zum Schluß des XVIII. Jahrhunderts entstanden noch die Anstalten zu Wien (1779), Karlsruhe (1783), Prag (1786), Berlin (1788) und München (1798). Diese Anstalten boten natürlich nur einem Bruchteil der vorhandenen Taubstummen Aufnahme. Zur Unterbringung aller im schulpflichtigen Alter stehenden Kinder wäre die 20- bis 30fache Anzahl erforderlich gewesen. Hierzu fehlte es aber an den erforderlichen Mitteln. Im Laufe des XIX. Jahrhunderts wurden mancherlei Vorschläge für die Verallgemeinerung des Taubstummenunterrichtes gemacht. Der Regierungs- und Kreisschulrat Dr. Graser zu Bayreuth empfahl ein Unterrichtsverfahren, nach welchem die taubstummen Kinder gemeinsam mit den hörenden in der Volksschule unterrichtet werden sollten. Seine Ideen erwiesen sich aber in der Praxis als undurchführbar. Mehr Beachtung fanden die Vorschläge, mit den Lehrerseminaren Taubstummenschulen zu verbinden und die angehenden Volksschullehrer mit dem Unterrichtsverfahren für Taubstumme bekannt zu machen, damit sie befähigt würden, die am Orte ihrer späteren Wirksamkeit vorhandenen gehör- und sprachlosen Kinder um sich zu sammeln und erfolgreich auszubilden. Allein die Erwartungen, die man auf diese Einrichtung gesetzt hatte, gingen auch nur in bescheidenem Maße in Erfüllung. Mehr und mehr brach sich die Überzeugung Bahn, daß eine befriedigende Ausbildung taubstummer Kinder nur in hierfür besonders eingerichteten Anstalten erfolgen könne. Diese Erkenntnis führte zu einer durchgreifenden Organisation des Taubstummenbildungswesens. In Preußen wurde durch das Dotationsgesetz vom 30. April 1873 die Fürsorge für die Ausbildung der Viersinnigen den Provinzialverbänden überwiesen. Auch die anderen deutschen Staaten trafen Einrichtungen, um möglichst allen taubstummen Kindern die Segnungen einer planmäßigen Ausbildung zu teil werden zu lassen.

Zur Zeit haben die Taubstummenanstalten der norddeutschen Staaten fast alle einen achtjährigen, die der süddeutschen Staaten einen sechs- bis siebenjährigen Unterrichtskursus. Noch fehlt es aber in Deutschland (von Sachsen und einigen kleinen mitteldeutschen Staaten abgesehen) an gesetzlichen Bestimmungen, durch welche der Schulzwang für Taubstumme eingeführt würde. Noch immer ist es daher kurzsichtigen oder pflichtvergessenen Eltern möglich, ihre taubstummen Kinder vom Besuch einer Anstalt zurückzuhalten. Zur Zeit (1902) bestehen im Deutschen Reiche 90 Taubstummenanstalten, die sich auf die einzelnen Staaten wie folgt verteilen.

I. Preußen.

Ostpreußen:	Westpreußen:
Angerburg	Danzig
Königsberg	Marienwerder
Rössel	Schlochau

Pommern:
Köslin
Stettin
Stralsund

Brandenburg:
Berlin, königl. Anst.
Berlin, städt. Anst.
Guben
Weißensee
Wriezen

Posen:
Bromberg
Posen
Schneidemühl

Schlesien:
Breslau
Liegnitz
Ratibor

Sachsen:
Erfurt
Halberstadt
Halle
Osterburg
Weißenfels

Schleswig-Holstein:
Schleswig

Hannover:
Emden
Hildesheim
Osnabrück
Stade

Westfalen:
Büren
Langenhorst
Petershagen
Soest

Hessen-Nassau:
Camberg
Frankfurt a. M.
Homberg

Rheinprovinz:
Aachen
Brühl
Elberfeld
Essen
Kempen
Köln
Neuwied
Trier.

II. Bayern.

Altdorf bei Nürnberg	Hohenwart
Augsburg	München
Bamberg	Nürnberg
Bayreuth	Regensburg
Dillingen	Straubing
Frankenthal	Würzburg
	Zell.

III. Württemberg.

Bönnigheim	Nagold
Gmünd, königl. Anst.	Nürtingen
Gmünd, Filial-Anst.	Wilhelmsdorf
Heiligenbronn	Winnenden.

IV. Königreich Sachsen.

Dresden
Plauen
Leipzig.

V. Baden.

Gerlachsheim
Dinglingen bei Lahr
Meersburg.

VI. Hessen.

Bensheim
Friedberg.

VII. Mecklenburg.

Ludwigslust
Rostock.

VIII. In anderen deutschen Staaten.

Braunschweig	Hildburghausen
Bremen	Lübeck
Koburg	Schleiz
Detmold	Weimar
Hamburg	Wildeshausen (Oldenburg).

IX. Elsaß-Lothringen.

Isenheim bei Gebweiler
Metz
Ruprechtsau-Straßburg
Straßburg-Neudorf.

Österreich-Ungarn besitzt 34 Taubstummenanstalten, und zwar in folgenden Orten:

A. Österreich.

Wien (5 Anstalten)	Trient
St. Pölten	Prag
Linz	Budweis
Salzburg	Königgrätz
Graz	Leitmeritz
Klagenfurt	Brünn
Laibach	Eibenschütz
St. Michael bei Rudolfswerth	Leipnik
	Lemberg (2 Anst.)
Görz	Mies
Triest	Agram.

B. Ungarn.

Arad	Kolozsvár
Budapest (2 Anst.)	Temesvár
Kaposvár	Waitzen.
Kecskemét	

In den 90 Taubstummenanstalten des Deutschen Reiches wurden im Jahre 1901 von 736 Lehrkräften in 671 Klassen 6542 Schüler unterrichtet, und zwar 3583 Knaben und 2959 Mädchen. Der Religion nach

waren 3976 evangelisch, 2468 katholisch, 98 jüdisch.

In den Anstalten Österreich-Ungarns stellten sich in demselben Jahre die diesbezüglichen Zahlen wie folgt:

257 Lehrkräfte, 195 Klassen, 2276 Schüler, und zwar 1260 Knaben, 1016 Mädchen. Der Religion nach waren 107 evangelisch, 1907 katholisch, 224 jüdisch, 38 andersgläubig.

Im Jahre 1900 zählte man auf dem ganzen Erdkreis 615 Taubstummenanstalten mit 4734 Lehrkräften und 38.722 Schülern, deren Verteilung auf die einzelnen Erdteile aus nachstehender Tabelle ersichtlich ist.

Erdteil	Zahl der Anstalten	Zahl der Lehrkräfte	Zahl der Schüler
Afrika	7	16	127
Asien	9	47	453
Australien	7	46	332
Europa	450	3152	25.821
Nordamerika	135	1489	11.760
Südamerika	7	34	229
Summa:	615	4734	38.722

Die preußischen Taubstummenanstalten werden, soweit sie Provinzialinstitute sind — und das ist die Mehrzahl — von den Landeshauptleuten, beziehungsweise den Provinzialausschüssen beaufsichtigt und verwaltet. Die städtischen Anstalten unterstehen den Magistraten, die Privatanstalten besonderen Kuratorien. Das Aufsichtsrecht in unterrichtlicher Beziehung wird von den königlichen Provinzial-Schulkollegien und in höherer Instanz von dem Unterrichtsminister ausgeübt. Ähnlich liegen die Verhältnisse für die außerpreußischen Anstalten. Die Unterhaltungskosten der 45 preußischen Taubstummenanstalten mit ihren 4051 Schülern beliefen sich im Jahre 1901 auf 2,722.000 Mark. Das macht im Durchschnitt auf den Kopf rund 675 M. Berechnet man die Ausgaben für die 2491 Schüler der anderen deutschen Taubstummenanstalten nach demselben Durchschnittssatz, so ergibt dies eine Summe von 1,681.425 M. Für das gesamte deutsche Taubstummenbildungswesen werden jährlich also gegen $4^1/_2$ Million Mark verausgabt. Zu diesen Kosten tragen die Angehörigen der taubstummen Kinder, da sie meist unbemittelt sind, nur einen geringen Teil bei. Es erhellt dies aus folgender Zusammenstellung über das Taubstummenbildungswesen der Rheinprovinz. Ostern 1900 befanden sich in den rheinischen Taubstummenanstalten 453 Zöglinge. Von diesen hatten 329 ganze Freistellen, 70 Teilfreistellen, 31 freien Unterricht und nur 23 keine Vergünstigung.

Anmeldungen um Aufnahme taubstummer Kinder in eine Anstalt sind entweder an die Anstaltsleitung oder an die Aufsichtsbehörden der Taubstummeninstitute zu richten. Es seien hier die einschlägigen Paragraphen aus den Bestimmungen für die Rheinprovinz aufgeführt.

„Die Anträge auf Aufnahme sind seitens der Gemeindebehörden möglichst gleichzeitig bei der Einschulung der gleichalterigen vollsinnigen Kinder an den Landeshauptmann zu richten.

Die Aufnahme erfolgt in der Regel im achten Lebensjahre, und zwar entweder gegen Zahlung des vom Provinziallandtag durch die Etats festgesetzten Pflege- und Unterrichtsgeldes oder unter Befreiung von demselben oder von einem Teil desselben (Freistellen, Teilfreistellen).

Freistellen und Teilfreistellen werden nach Maßgabe der Bedürftigkeit des Zöglings und nur dann bewilligt, wenn die Aufnahme des Kindes in eine Anstalt vor der Vollendung des siebenten Lebensjahres bei dem Landeshauptmann beantragt worden ist.

Dem Aufnahmeantrag sind beizufügen:

a) der ausgefüllte Fragebogen nach dem von dem Landeshauptmann vorgeschriebenen Muster;

b) Der Impfschein des Kindes und, wenn für das Kind eine Freistelle oder Teilfreistelle beantragt wird,

c) eine genaue Darlegung der Vermögens-, Steuer-, Familien- und Erwerbsverhältnisse der Eltern des Taubstummen mit der Angabe, welchen Beitrag sie zu den Kosten zu zahlen in der Lage sind."

Von den 90 deutschen Taubstummenanstalten sind 37 Internate, 41 Externate und 12 gemischte Anstalten. Über den Wert der einen oder der anderen Einrichtung gehen die Meinungen auch in Fachkreisen noch auseinander. Macht man als Vorteile für das Externat geltend, daß das taubstumme Kind die wechselvolle Gestaltung des Lebens am besten in der Familie kennen lernt und hier die reichste Gelegenheit findet, die in der Schule erworbene Sprache praktisch anzuwenden, so ist dem entgegenzuhalten, daß es vielen Taubstummenschulen recht schwer fällt, passende Pflegehäuser für die Zöglinge zu finden, zumal für die neueintretenden Kinder, die in ihrer körperlichen und geistigen Entwicklung zurückgeblieben sind. Für diese bietet allein das wohleingerichtete Internat sichere Gewähr einer zielbewußten Pflege und Erziehung. Dieser Ansicht ist auch der zweite deutsche Taubstummenlehrer-Kongreß (Köln 1889) beigetreten, der den Leitsatz annahm: „Das Internat empfiehlt sich in der Regel für die drei ersten Schuljahre."

Th. Barth.

Taubstummenunterricht. Geschichtliches. Jahrtausendelang, bis zum Ausgang edes Mittelalters, hielt man die Taubstummen für bildungsunfähig. Aristoteles stellte sie den Blödsinnigen gleich, und der Kirchenvater Augustinus erachtete sie für unfähig, zu irgend welcher religiösen Erkenntnis zu gelangen. Erst im XVI. und XVII. Jahrhundert wurde durch mehrfache erfolgreiche Unterrichtsversuche in Spanien, England, Deutschland, Holland und Frankreich der sichere Nachweis erbracht, daß auch der Taubstumme mit Kräften des Geistes ausgestattet sei, die durch ein entsprechendes Unterrichtsverfahren geweckt und in weitgehendem Maße ausgebildet werden könnten. Von den Männern, die als die Pfadfinder der Taubstummenbildung anzusehen sind, verdienen in erster Linie genannt zu werden die Spanier Pedro de Ponce und Bonet, der Engländer Wallis und der Schweizer Amman. Pedro de Ponce, Benediktinermönch im Kloster San Salvador zu Sahagun im Königreiche Leon, unterrichtete vier Taubstumme mit so bedeutendem Erfolge in der Laut- und Schriftsprache, daß er die Bewunderung seiner Zeitgenossen erregte. Er starb 1584 zu Oña, und das Totenregister des Benediktinerklosters daselbst sagt von ihm: „Dieser hochberühmte Mann lehrte — man denke! — Stumme sprechen." — Bonet ist der Verfasser der ältesten Schrift über Taubstummenunterricht. Das Buch, dem König Don Philipp III. gewidmet, erschien 1620 zu Madrid unter dem Titel: „Reduction de las letras y arte para enseñar a ablar los mudos" (Vereinfachung der Buchstaben und die Kunst, Stumme sprechen zu lehren). Der Verfasser stellt in dem Werke zunächst Betrachtungen an über die Erfindung der Buchstaben und über die Schwierigkeiten, welche die Buchstabiermethode dem lesenlernenden Kinde bereitet, spricht dann von der Ursache der Stummheit, zeigt weiter, wie dem Stummen die Laute und ihre Verbindungen zu lehren sind und gibt zuletzt Anleitung, den Schüler in das Verständnis der Sprache und in den Verkehr mit der hörenden Menschheit einzuführen. — Dr. John Wallis (1616—1703) Professor der Mathematik zu Oxford, unterrichtete mehrere Taubstumme mit glücklichem Erfolge in der Lautsprache, legte sein Unterrichtsverfahren in mehreren Briefen nieder und verfaßte eine für die damalige Zeit sehr wertvolle Lautlehre. — Joh. Amman, Dr. med., geboren 1669 zu Schaffhausen, gestorben 1724 auf seinem Landgute Warmund bei Leyden, beschäftigte sich zehn Jahre lang in Holland mit dem Unterrichte taubstummer Kinder. Besondere Verdienste hat er sich durch die Herausgabe der

Schrift: „Surdus loquens s. methodus, qua qui surdus natus est, loqui discere possit“, Amsterdam 1692, erworben („Der redende Taube oder Methode, durch welche der Taubgeborene sprechen lernen kann“). Für das deutsche Taubstummenbildungswesen ist diese Schrift insofern von besonderer Bedeutung, als Samuel Heinicke, der Gründer der ersten deutschen Taubstummenanstalt, auf ihr fußte und damit der deutschen Taubstummenunterrichtsmethode Grundlage und Richtung gab.

So hochbedeutsam auch die ersten glücklichen Versuche der Ausbildung gehör- und sprachloser Kinder waren, so kann man von einem planmäßigen Taubstummenunterricht doch erst von der Errichtung öffentlicher Taubstummenanstalten, d. i. vom Ausgange des XVIII. Jahrhunderts an sprechen. Die Gründung der ersten beiden Institute ist an die für alle Zeiten unvergeßlichen Namen eines Abbé de l'Epée und eines Samuel Heinicke geknüpft.



Abbé de l'Epée.

Abbé de l'Epée, geboren am 25. November 1712 zu Versailles, gestorben am 23. Dezember 1789 zu Paris, lernte im Jahre 1765 zu Paris durch Zufall die zwei taubstummen Töchter einer armen Witwe kennen. Das traurige Geschick der Kinder und die Klagen der Mutter rührten sein



Samuel Heinicke.

menschenfreundliches Herz so tief, daß er sich gelobte, ihnen ein Retter aus leiblicher und geistiger Not zu werden. Völlig unbekannt mit dem Verfahren, Taubstumme zu unterrichten, schuf er sich einen eigenen, durchaus neuen Weg, indem er an die natürliche Gebärdensprache der Taubstummen anknüpfte und sie zu einem kunstvoll gegliederten Unterrichtsmittel ausgestaltete. Die Erfolge, die er damit erzielte, reiften in ihm den Entschluß, sein Leben ausschließlich dem Unterrichte der Taubstummen zu widmen. Bald hatte er ein Häuflein dieser Armen und Verlassenen um sich gesammelt. Ihnen opferte der edle Menschenfreund alles, seine Zeit, sein Vermögen, seine Gesundheit. Bis zum Jahre 1785 unterhielt er die Anstalt ausschließlich aus seinen Mitteln. Erst von da ab erhielt er eine jährliche Unterstützung von der Regierung. Die Erfüllung seines höchsten Wunsches, seine Schule zur Staatsanstalt erhoben und damit ihren Fortbestand gesichert zu sehen, hat er aber nicht mehr erlebt. Erst 1791, zwei Jahre nach seinem Tode wurden dahingehende Bestimmungen getroffen.

Samuel Heinicke, am 10. April 1729 als Sohn eines Landmannes zu Nautzschütz bei Weißenfels a. d. Saale geboren, wurde 1769 Lehrer zu Eppendorf bei Hamburg. Der Müller des Ortes hatte einen taubstummen Sohn. Heinicke nahm sich

seiner an und unterrichtete ihn mit solchem Erfolge, daß der Pfarrer der Gemeinde ihn nach vier Jahren zur Konfirmations- und Abendmahlsfeier zuließ. Der Fall erregte Aufsehen. Bald führte man Heinicke weitere Taubstumme zur Ausbildung zu. 1774 hatte er bereits eine Gruppe von fünf Personen verschiedenen Alters um sich geschart. Der Ruf seiner Tüchtigkeit drang immer weiter. Auch der Kurfürst Friedrich August von Sachsen wurde auf ihn aufmerksam und berief ihn 1777 zur Errichtung einer öffentlichen Taubstummenanstalt nach seinen Landen. Freudig folgte Heinicke diesem Rufe. Am 14. April 1778 eröffnete er das Taubstummeninstitut zu Leipzig, das erste seiner Art in Deutschland. Anfänglich beschränkte sich Heinicke bei der Ausbildung der Taubstummen auf die Schriftsprache, aber bald zog er auch die Lautsprache heran, und je mehr er ihren Wert für die Entwicklung der geistigen Kräfte des Menschen und ihre praktische Bedeutung für den Verkehr des Taubstummen mit der hörenden Menschheit erkannte, desto entschiedener forderte er, daß das gesprochene Wort das grundlegende Unterrichtsmittel in der Taubstummenschule sein müsse. Damit trat er in schroffen Gegensatz zur Lehrweise des Begründers der französischen Taubstummenbildung, zu Abbé de l'Epée. Mehr als ein Jahrhundert lang ist um die Vorzüge der Zeichenmethode gegenüber der Lautsprachmethode gestritten worden. Zunächst fand die französische Schule mehr Anklang und Ausbreitung als die deutsche. Viele Umstände wirkten dabei mit, nicht zum mindesten die offene Darlegung und wissenschaftliche Begründung durch ihren Erfinder, während Heinicke sein Lehrverfahren als Familiengeheimnis ängstlich zu hüten beflissen war. Jedoch von Jahrzehnt zu Jahrzehnt brach sich mehr und mehr die Erkenntnis Bahn, daß die hohe Schranke, welche den Taubstummen vom Verkehr mit der hörenden Menschheit scheidet, nur niedergerissen werden kann, wenn er befähigt wird, zu sprechen und das gesprochene Wort vom Munde abzulesen. Schon 1878 hatte man auf dem ersten internationalen Taubstummenlehrer-Kongreß zu Paris die grundsätzliche Erklärung abgegeben: „Obgleich die natürliche Zeichensprache als erstes Verständigungsmittel zwischen Lehrer und Schüler gestattet werden kann, verdient die Artikulationsmethode vor der Zeichensprache den unbestrittenen Vorzug." Den vollständigen Sieg errang die Lautsprache indessen erst auf dem internationalen Kongreß zu Mailand 1880. Hier wurde unter dem stürmischen Zuruf: „Vive la parole!" von der Versammlung als erster Leitsatz angenommen: „In der Überzeugung der unbestrittenen Überlegenheit der Lautsprache gegenüber der Gebärdensprache, insofern jene die Taubstummen dem Verkehr mit der hörenden Welt wiedergibt und ihnen ein tieferes Eindringen in den Geist der Sprache ermöglicht, erklärt der Kongreß, daß die Anwendung der Lautsprache bei dem Unterrichte und in der Erziehung der Taubstummen der Gebärdensprache vorzuziehen sei." Der Systemwechsel zu Gunsten der deutschen Methode vollzog sich rasch. In den europäischen Staaten dürfte er jetzt allgemein durchgeführt sein, und auch in Amerika, der letzten Hochburg der Zeichenmethode, erwirbt sich die Lautsprachmethode von Jahr zu Jahr weiteres Terrain.

Aufgabe des Taubstummenunterrichts. Der Taubstumme ist gleich dem Vollsinnigen zu einem nützlichen Gliede der Familie, der Kirche und des Staates zu erziehen, und da er, vom Mangel des Gehörs abgesehen, mit denselben geistigen und körperlichen Kräften ausgestattet ist, so hat seine Ausbildung unter Beachtung der allgemein gültigen Erziehungs- und Unterrichtsgrundsätze zu geschehen. Die Pädagogik der Taubstummenschule steht auf dem bewährten Boden der Volksschulpädagogik. Freilich können die erreichbaren Ziele, die Unterrichtswege und die Lehrmittel beider Schuleinrichtungen nicht dieselben sein. Das hörende Kind bringt bei seinem Eintritt in den Unterricht eine Fülle von Vorstellungen und Gedanken und eine für den täglichen Verkehr ausreichende fertige Sprache mit, so daß der Schule nur die Aufgabe zufällt, diese Sprache weiter auszubauen. Das taubstumme Kind dagegen, das infolge seiner Gehörlosigkeit geistig isoliert bleibt, kommt mit nur geringen Kenntnissen und Fertigkeiten zur Schule, und von der Wundermacht des höchsten Bildungs- und Verkehrsmittels, der Laut-

sprache, besitzt es keine Ahnung. Die Taubstummenschule darf daher bei ihren Schülern nichts im Können und Wissen voraussetzen. Alle Anschauungen, Vorstellungen und Gedanken sind planmäßig zu entwickeln und das wichtigste Mittel ihrer Darstellung, die Lautsprache, ist durch ein sorgfältig gegliedertes Unterrichtsverfahren von Grund aus zu schaffen. Dieses Unterrichtsverfahren bezweckt, die taubstummen Kinder zu befähigen, sowohl die Laute unserer Sprache vom Munde abzulesen und selbst zu sprechen, als auch den in der Lautsprache gegebenen Denkinhalt zu erfassen. Sehen wir zu, wie das möglich ist.

Das Ablesen vom Munde. Wir stellen uns vor einen Spiegel und sprechen langsam und deutlich das Wort „Flasche“. Wir bemerken, daß unsere Sprechwerkzeuge Bewegungen machen und den einzelnen Lauten des Wortes entsprechend bestimmte Stellungen einnehmen, die wir als die völlig gleichen oder wenig veränderten Lautbilder wiedererkennen, wenn wir die Wörter „schlafe“, „falsche“ sprechen. Bei weitem nicht so deutlich gestaltet sich die Sache, wenn wir zur Probe der Absehmöglichkeit unserer Lautsprache die Wörter „glücklich“, „gesund“ wählen, und sicherlich vollständig unlesbar bleiben uns Lautzusammenstellungen wie „erinnerlich“, „Linien ziehen“, wenn sie uns von einem anderen tonlos vorgesprochen werden. Die Zahl der Laute, die im zusammenhängenden Sprechen mit völliger Sicherheit abgelesen werden können, ist gering. Einige, wie h, ch, bleiben für das Auge überhaupt unerkennbar, andere, die wie b, p, m oder wie d, t, n an derselben Artikulationsstelle gebildet werden (dort durch Lippenverschluß, hier durch Zahn- und Zungenverschluß) sind leicht miteinander zu verwechseln. Wörter, wie „nein“ und „dein“, „Mutter“ und „Butter“, „naß“ und „das“ können nur im logischen Zusammenhange der Rede richtig gedeutet werden. Weitere Schwierigkeiten für das Ablesen vom Munde entstehen dadurch, daß bei der Aufeinanderfolge gleicher Laute oder solcher, die an der gleichen Artikulationsstelle gebildet werden, ein Zusammenfließen dieser Laute zu einem Lautbilde stattfindet, wonach Wortverbindungen, wie „hast du“, „kann nicht“, „hat nicht“, sich dem Auge darstellen als „hasdu“, „kanicht“, „hanicht“. Das Lesen der Druck- und Schreibschrift wird uns wesentlich durch das Abrücken der einzelnen Wörter voneinander und durch den Wechsel von Klein- und Großbuchstaben erleichtert. Für das Ablesen vom Munde gibt es solche Erleichterungen nicht. Alles, was sinngemäß im Zusammenhange gesprochen werden muß, fließt zu einem Ganzen zusammen. Die Schwierigkeiten, die dadurch dem Taubstummen bereitet werden, sind ungleich größer, als wenn uns zugemutet würde, folgende Darstellung

UNDROIDERWINERNOSOSER

leicht und fließend als: „Und dräut der Winter noch so sehr“ zu lesen, denn das gedruckte Wort bleibt vor dem Auge sichtbar stehen, während das gesprochene als ein gar flüchtig Ding im Nu entschwindet.

Immerhin ist es möglich, die Lautsprache zum Verkehrsmittel für den Taubstummen zu machen. Der Besuch irgend einer Taubstummenanstalt kann dies leicht beweisen. Je weiter die Schüler in den Wortreichtum unserer Sprache eindringen, je sicherer sie im Beherrschen der grammatischen und syntaktischen Formen werden, je mehr sie im logischen Denken heranreifen, desto leichter wird es ihnen, beim Ablesen vom Munde das irrtümlich Erfaßte zu berichtigen und das unzulänglich Erkannte zu ergänzen. Wer zum erstenmal dem Unterricht auf der Oberstufe einer Taubstummenanstalt beiwohnt, ist gewöhnlich aufs höchste von der Leichtigkeit und Gewandtheit überrascht, mit der Lehrer und Schüler mittels der Lautsprache miteinander verkehren. Freilich ist er im gleichem Maße überrascht, wenn er darauf selbst mit den Kindern spricht und erkennt, wie schwer er von ihnen verstanden wird. Wie ist das zu erklären? Eine unleserliche Handschrift, die uns zum erstenmal vor die Augen kommt, bereitet uns in ihrer Entzifferung mehr oder weniger große Schwierigkeiten. Je öfter wir uns mit ihr beschäftigen, desto leichter wird uns ihre Deutung. Ähnlich liegt die Sache für den Taubstummen beim Ablesen des Gesprochenen. Ein neuer sprechender Mund ist ihm eine fremde, meist unleserliche Handschrift. In dem Maße nun, in welchem ihm Gelegenheit gegeben wird, sich mit ihr zu befassen, in dem Maße wächst die Ge-

läufigkeit, sie zu entziffern. Hierzu trägt auch die Tatsache bei, daß ein jeder, der des öfteren mit Taubstummen durch die Lautsprache zu verkehren hat, sich mehr und mehr daran gewöhnt, in ruhiger und markanter Weise zu ihnen zu sprechen. Die Absehmöglichkeit des gesprochenen Wortes hängt in erster Linie von der Beleuchtung und der Entfernung des sprechenden Mundes ab. Da die Kinder in der Taubstummenschule nicht nur mit dem Lehrer, sondern auch miteinander sprachlich zu verkehren haben, so können sie nicht wie die Schüler der Volksschule in Bänken hintereinander sitzen, sondern es ist für eine Gruppierung Sorge zu tragen, die das Vorsprechen und Absehen aller untereinander möglich macht. Dies wird dadurch erreicht, daß die Schüler an kleinen Pulten sitzen, die in einem Bogen, dem Teile einer Ellipse, vor dem Pulte des Lehrers aufgestellt sind (s. die obenstehende Abbildung).



Fig. 3. Taubstummenunterricht. Anordnung der Plätze, damit alle Schüler den Lehrer sehen.

Diese Aufstellung nimmt allerdings verhältnismäßig viel Raum in Anspruch und gestattet nur die Aufnahme einer beschränkten Schülerzahl für jede Klasse. Mehr noch wird eine geringe Schülerzahl durch die Schwierigkeiten des Unterrichts und durch die beständige Rücksichtnahme auf das einzelne Kind bedingt. Schon auf dem ersten deutschen Taubstummenlehrer-Kongreß (Berlin 1884) wurde die Normalschülerzahl für eine Klasse auf zehn festgesetzt. An ihr ist bisher festgehalten worden.

Das Sprechenlernen der Taubstummen. Eine direkte Einwirkung auf die Nervenbahnen des taubstummen Kindes, um dieses zu zwingen, seine Sprechorgane für die Bildung irgend eines Lautes richtig einzustellen, besitzen wir nicht. Es ist nur möglich, durch den Gesichtssinn, den Gefühls- und Tastsinn das Kind anzuregen, den vom Lehrer vorgesprochenen Laut nachzuahmen. Vorbereitet werden diese Versuche durch mancherlei Übungen, welche bezwecken, das Kind an die Zucht der Schule zu gewöhnen und seine Aufmerksamkeit wachzurufen. Solche Übungen sind: Aufstehen und Niedersetzen, Armstrecken und -beugen, Aufmachen und Schließen des Mundes, Vorstrecken und Zurückziehen der Zunge u. s. w. Diese Vorübungen werden neben den ersten Vorübungen im Schreiben ein paar Tage lang getrieben. Erst dann beginnt der eigentliche Artikulationsunterricht. Über die Reihenfolge der dabei zu entwickelnden

Laute gehen die Anschauungen der deutschen Taubstummenlehrer noch auseinander, doch hat sich insofern eine Übereinstimmung herausgebildet, als man jetzt allgemein zuerst einige der leichteren Konsonanten — b, p, d, t, f, sch — übt, dann zum Vokal a übergeht, denselben mit den geübten Lauten in Verbindung setzt und dann in gemischter Reihe neue Konsonanten und Vokale folgen läßt. Dieses Verfahren entspricht der natürlichen Sprachentwicklung des hörenden Kindes und bietet den Vorteil, möglichst früh zur Deutung sinngemäßer Lautverbindungen schreiten zu können. (Da, du, Papa, schau, das Schaf, lauf.) Die Wortdeutung bereitet dem kleinen Schüler große Freude. Er findet darin den schönsten Lohn für alle aufgewandte Mühe im schweren Sprechunterricht und sein Lerneifer wird in sichtlicher Weise gesteigert. Die älteren Lautlehrgänge, nach welchen zuerst alle Vokale und dann alle Konsonanten, oder umgekehrt erst alle Konsonanten und dann alle Vokale entwickelt wurden, hat man jetzt allgemein aufgegeben.

An der Hand des vorstehenden Bildes (Fig. 4) wollen wir jetzt näher zusehen, in welcher Weise sich die Arbeit in der Artikulationsklasse vollzieht.

Der Lehrer steht bei der Entwicklung des Lautes m. Da die Artikulationsübungen mit jedem Schüler einzeln getrieben werden müssen, so tritt stets nur eine Gruppe von zwei oder drei Kindern an den Sitz des Lehrers heran, während die anderen mit dem bereits eingeübten Stoffe oder mit dem Nachbilden neuer Buchstabenformen schriftlich beschäftigt werden. Der Lehrer lenkt die Aufmerksamkeit der vor ihm stehenden Schüler auf sein Gesicht und spricht in ruhiger und natürlicher Weise den Laut m vor. Das leichte Schließen der Lippen wird bei den Kindern zunächst die Auffassung wachrufen, als handle es sich um ein Angeben des Lautes b oder p. Da indessen die diesen Lauten eigene plötzliche Lösung des Lippenverschlusses nicht eintritt, so erkennen sie, daß es sich um eine neue Übung handelt. Jetzt nimmt der Lehrer die Hand eines Kindes, legt sie an seinen Kehlkopf und läßt die Erschütterung ertasten, welche sich bei Angabe des Stimmtones im Laute m wahrnehmbar macht (s. Abb. 4). Diese Vibration kann auch gefühlt werden, wenn der Schüler die Hand auf die Brust des Lehrers legt oder einen Finger leicht an seine Lippen hält. Nunmehr veranlaßt der Lehrer das Kind zur Nachahmung des vorgesprochenen Lautes. Es darf dabei seine Hand



Fig. 4. Taubstummenunterricht. Sprechenlernen in der Artikulationsklasse.

an seinen eigenen Kehlkopf legen, um sich von der Wirkung des von ihm selbst erzeugten Stimmtones zu überzeugen. Hat der Lehrer einen Schüler vor sich stehen, der noch Gehörreste besitzt, so wird er es nicht unterlassen, durch lautes Vorsprechen auch auf sein Gehör einzuwirken und seine Aufmerksamkeit auf die dem Laute m eigene Klangfarbe hinzulenken. Gelingt der mit dem Schüler angestellte Sprechversuch, so gibt der Lehrer seine freudige Zustimmung durch Nicken des Kopfes zu erkennen. Mißlingt er, so hat er die Veranlassung dazu zu prüfen und alsbald die erforderlichen Schritte zu ihrer Beseitigung zu tun. Das setzt voraus, daß der Taubstummenlehrer eine genaue Kenntnis der Anatomie und Physiologie der Sprechwerkzeuge und eine eingehende Kenntnis der Physiologie der Sprechlaute besitzen muß.

In nicht seltenen Fällen wird das Kind beim ersten Nachahmen des Lautes m den Stimmton zu hoch oder zu tief angeben, eine Folge zu großer oder zu geringer Anspannung der Muskeln im Sprechapparate. Der Lehrer faßt aufs neue die Hand des Kindes, legt sie an seinen Kehlkopf, ahmt das Fehlerhafte des gesprochenen Lautes nach und geht zu seiner richtigen Bildung über. Dabei wird er hier zu erhöhter Energie beim Sprechen anzufeuern, dort den zu großen Eifer zu mäßigen haben. Preßt der Schüler beim Artikulieren des Lautes m die Lippen zu fest aufeinander oder rümpft er die Nase, so greift der Lehrer zu dem an seiner Seite stehenden Artikulationsspiegel und läßt das Kind das richtige und falsche Lautbild vergleichen, indem Lehrer und Schüler zu gleicher Zeit in den Spiegel sehen und dabei den Laut sprechen. Nach einiger Zeit kommt das andere Kind, welches inzwischen den aufmerksamen Zuschauer gespielt hat, an die Reihe der Sprechversuche. Hierauf werden die Übungen mit beiden abwechselnd getrieben. Aber noch ehe völlige Ermüdung eintritt, schickt der Lehrer die Schüler auf ihre Plätze zurück und läßt eine neue Gruppe zu gleichen Übungen an ihre Stelle treten. Ist der Laut bei allen Schülern zur Zufriedenheit entlockt, so werden Chorübungen mit der ganzen Klasse angestellt. Erst jetzt gibt der Lehrer das Schriftzeichen für den entwickelten Laut. In den weiteren Unterrichtsstunden geht's an die Verbindung des m mit den schon erworbenen Lauten, in erster Linie an die Verbindung mit den Vokalen. Gerade auf diese Übungen hat der Taubstummenlehrer hohen Wert zu legen, denn durch die Verbindung der Vokale mit den Konsonanten erleiden namentlich diese mancherlei Modifikationen, die bis zur Geläufigkeit geübt werden müssen. Hierfür eignen sich recht sehr die Lallsilben (bababa, dadada, lololo, fufufu, mimimi). Die Verbindung des m mit den geübten Lauten ergibt mancherlei deutungsfähige Zusammenstellungen, wodurch der Wortreichtum der Schüler zu ihrer und ihres Lehrers Freude vermehrt werden kann. Wörter, wie: Mama, Maus, Lamm, Kamm, komm! wird keine deutsche Taubstummenschule unberücksichtigt lassen. Die Vermittlung der Begriffe geschieht am vollkommensten durch das Vorzeigen der wirklichen Dinge und durch das Vormachen der anbefohlenen Tätigkeiten. Modelle und Bilder kommen erst an zweiter Stelle zur Verwendung.

Die Schwierigkeiten, die die Entwicklung eines Lautes dem einzelnen Schüler bereiten, sind recht verschieden. Bisweilen gibt ein Kind selbst schwierige Laute, wie k, i, r, beim ersten Vorsprechen fehlerlos an, während ein anderes erst nach monatelangem Abmühen in ihren Besitz gelangt und in vereinzelten Fällen eine lautreine Aussprache überhaupt nicht erzielt wird.

Dauer und Ziel des Artikulationsunterrichtes. Die deutschen Taubstummenanstalten weisen dem Artikulationsunterrichte das erste Schuljahr zu. In dieser Zeit werden nicht allein alle Laute und ihre Verbindungen absehen, sprechen, schreiben und lesen gelehrt, sondern die Schüler erwerben sich auch einen kleinen Wortschatz, den sie in einfachen Sätzchen zu verwerten wissen. Hierzu gehört auch der Gebrauch der Fragen: Was ist das? Wie ist — —? Wo ist — —? Was hat — —? und die richtige Anwendung leichter Formen der Umgangssprache, wie: Ich bitte um einen Griffel! Ich danke! Mach' die Tür zu! Guten Morgen!

Hauptsache aber bleibt für den Artikulationslehrer die Pflege der äußeren Seite der Sprache, die Erzielung einer natürlichen und deutlichen Aussprache der Laute und ihrer Verbindungen. Vorbild ist die wohllautende Sprache der Hörenden. Es wäre

indessen grobe Täuschung zu behaupten, daß der Taubstumme mit demselben Wohlklang der Stimme reden lerne, mit dem das hörende Kind schmeichelnd zu uns spricht. Die Lautsprache des Taubstummen klingt monoton, oftmals ist sie rauh, heiser, schwerfällig und in dynamischer und rhythmischer Beziehung oft fehlerhaft. Es darf dies nicht befremden, denn Lautsprache ist Musik, und diese wird durch das Gehör kontrolliert.

Die Übungen im mechanischen Sprechen erreichen mit Beendigung des Artikulationsunterrichtes nicht ihren Abschluß. Sie werden im zweiten und dritten Schuljahr in lehrplanmäßigen Stunden fortgesetzt, während auf den oberen Stufen der Lehrer jede Gelegenheit zu benutzen hat, um auftretende Sprechfehler der Kinder zu beseitigen. Je mehr der Schüler veranlaßt wird, seine Aufmerksamkeit dem Inhalte der Sprache zuzuwenden, desto größer wird für ihn die Gefahr, das äußere Gewand ihrer Darstellung zu vernachlässigen. Leicht stellen sich dann Trübungen in der Reinheit der Vokale, Nachlässigkeiten in der Schärfe der Zischlaute, Flüchtigkeiten im Verbinden der Laute und dergleichen Fehler ein. Der Taubstummenlehrer hat daher beständig sein Ohr offen zu halten, um Lautfehler seiner Schüler zu erkennen und sie in nie ermüdender Geduld zu bekämpfen.

Unterrichtsstufen. Wie in der Volksschule, so gliedert sich auch in der Taubstummenschule der Unterricht in Unter-, Mittel- und Oberstufe. Der Lehrplan für die Taubstummenanstalten der Rheinprovinz weist der Unterstufe zwei, der Mittel- und Oberstufe je drei Schuljahre zu. Er verteilt die Aufgaben für den Unterricht in der Sprache, dem wichtigsten Unterrichtsgebiete in der Taubstummenschule, wie folgt: *a*) Unterstufe: Entwicklung der mechanischen Fertigkeiten des Sprechens, Absehens, Lesens und Schreibens bis zu dem Punkte, daß die Wortsprache genügend unabhängig von den mechanischen Schwierigkeiten als Unterrichtssprache verwendet werden kann. — *b*) Mittelstufe: Erzielung einer elementaren Sprachbildung vorzugsweise durch die Pflege des Anschauungsunterrichts und die sprechliche Verarbeitung des in demselben gewonnenen Materials. — *c*) Oberstufe: Befähigung einerseits zum selbständigen zusammenhängenden Gedankenausdrucke, anderseits zur späteren und erfolgreichen Weiterbildung mittels Lektüre und im mündlichen Verkehr mit anderen, anzustreben durch 1. Einführung in die eigentliche Büchersprache, 2. weitere Pflege der grammatischen Ausbildung, 3. Übung in der schriftlichen Darstellung, 4. Betrieb der Realien.

Gliederung des Sprachunterrichts. Der Sprachunterricht in der Taubstummenschule gliedert sich in folgende Fächer: Artikulationsunterricht, Anschauungsunterricht, Umgangssprache, Lesen, Sprachformenunterricht und schriftliche Darstellung. Ist für die Unterstufe der Artikulationsunterricht der charakteristischeste Lehrgegenstand, so ist es für die Mittelstufe der Anschauungsunterricht: Er hat den Zweck, das Anschauungs- und Denkvermögen zu entwickeln, das Sprachbedürfnis der Kinder durch Darbietung geeigneten Sprachstoffes zu befriedigen, ihr Wissen durch mancherlei Sachkenntnisse zu bereichern und sie im Verständnis und im Gebrauch der elementaren Sprachformen sicher und gewandt zu machen. Den Stoff zur Besprechung bieten die dem kindlichen Geiste nahe liegenden Anschauungskreise: Schule, Haus, Hof, Garten, Feld, Wiese, Wald, der Wohnort und seine Umgebung und die Beschäftigung seiner Bewohner. Diese Kreise werden alljährlich einmal durchwandert, jedoch der zunehmenden Fassungs- und Sprachkraft der Schüler entsprechend unter Erweiterung des Begrifflichen und der grammatischen und syntaktischen Formen. Der Unterricht wird so weit als möglich an die Wirklichkeit angeschlossen, weshalb der Taubstummenlehrer vielfach außerhalb der Schulräume zu unterrichten hat. Aber auch Modelle und Bilder, namentlich solche, welche Szenen darstellen werden mit Nutzen in der Taubstummenschule verwendet. Um die Schüler im selbständigen Sprechen zu üben, leitet sie der Lehrer an, freie Aussagen über den vorliegenden Anschauungsstoff zu machen, Fragen an Lehrer und Mitschüler zu stellen und sich über Erlebnisse in Schule und Haus zu äußern. Bei der Stoffauswahl ist stets dem praktischen Bedürfnisse Rechnung zu tragen, ebenso wie stets auf eine

feste und sichere Aneignung der gewonnenen Sprache bedacht zu nehmen ist.

Umgangssprache. Besonderer Wert ist auf die Beherrschung der Redewendungen für den häuslichen Verkehr und die geläufige sprachrichtige Bezeichnung für die Verrichtungen und Vorgänge im täglichen Leben zu legen. Aus diesem Grunde wird in der Taubstummenschule die ganze Schulzeit hindurch die „Umgangssprache“ in besonderen Stunden geübt.

Lesen. Alles, was die Schüler auf der Unterstufe sprechen lernen, lernen sie auch schreiben und lesen. In manchen Taubstummenanstalten wird den Schülern auf der Unterstufe der behandelte Sprech- und Sprachstoff vom Lehrer in ein Heft eingetragen, in anderen erhalten sie eine gedruckte Fibel in die Hand. Der eigentliche Leseunterricht kann erst auf der Mittelstufe auftreten, wenn sich die Schüler durch den Sach- und Sprachstoff der Unterstufe bereits einen kleinen Sprachschatz erworben haben, der sie befähigt, aus einem Lesebuche sich etwas zu erlesen. Die für die Volksschule bearbeiteten Fibeln und ersten Lesebücher eignen sich nicht zu einer Verwendung in der Taubstummenschule, es sind vielmehr besondere, dem Sprachentwicklungsgange des taubstummen Kindes Rechnung tragende Bearbeitungen zu benutzen. Auf der Oberstufe dagegen können auch einfach gehaltene Volksschullesebücher in Gebrauch genommen werden. Die Befähigung zum selbständigen Lesen ist für den Taubstummen von sehr hoher Bedeutung. In vielen Fällen ist nach seiner Schulentlassung die Lektüre das einzige Mittel, ihn geistig anzuregen und weiter zu bilden oder ihn wenigstens auf der erreichten Höhe zu erhalten. Leider gehen die Tagesblätter und die für Hörende verfaßten Jugendschriften meist über den Wortumfang und über die schlichte sprachliche Darstellung hinaus, die bei einer achtjährigen Schulzeit in der Taubstummenschule erworben werden können (nicht derer zu gedenken, die infolge geringer geistiger Beanlagung das Ziel der Oberstufe nicht erreichen). Das Lesen gestaltet sich dann nicht zu einem Genuß, sondern zu einer Qual, wie es für den Vollsinnigen der Fall ist, der Schriftsteller fremder Sprachen lesen soll, ohne über einen genügenden Vokabelschatz und über ausreichende Sprachformenkenntnisse zu verfügen. Zeitschriften für Taubstumme. Seit einer Reihe von Jahren erscheinen mehrere, eigens für Taubstumme bearbeitete Wochenzeitschriften, die in schlichtem sprachlichen Gewande erbaulichen, unterhaltenden und belehrenden Lesestoff darbieten, kurze Mitteilungen über die wichtigsten Tagesereignisse bringen und durch Fragen, Rätsel und mancherlei Aufgaben zum Nachdenken anregen. („Wegweiser für Taubstumme“, herausgegeben von Direktor Franke in Halle), „Der Taubstummenführer“, katholische Blätter, herausgegeben von den Taubstummenlehrern Huschens in Trier und Röntgen in Aachen, „Blätter für Taubstumme“, begründet von Stadtpfarrer Wagner zu Gmünd, Württemberg.) Diese Zeitschriften vermögen einen segensreichen Einfluß auf die aus der Anstalt entlassenen Taubstummen auszuüben, namentlich auf die in einsam gelegenen Orten wohnenden. Eine Reihe von Taubstummenanstalten verteilt namens der Verwaltungsbehörden die eine oder die andere dieser Zeitschriften an die aus der Anstalt entlassenen Zöglinge, so lange sie noch nicht in der Lage sind, sich etwas verdienen zu können. Diese Anordnung muß dankenswert begrüßt werden.

Sprachformenunterricht. Es gab eine Zeit im Taubstummenunterricht, in welcher die ganze Sprachvermittlung an der Hand der Grammatik erfolgte. Die Sprachgesetze waren das Leitende und die Beispiele wurden in bunter Reihe allen Wissensgebieten ohne irgend welchen sachlich-logischen Zusammenhang entnommen. Diesem unnatürlichen Lehrverfahren trat Hill (1805—1874), der Reformator des deutschen Taubstummenunterrichts, mit aller Entschiedenheit entgegen. Als obersten Grundsatz für den gesamten Sprachunterricht stellte er die Forderung auf: „Entwickle die Sprache in dem taubstummen Kinde, wie sie das Leben in dem vollsinnigen Kinde erzeugt,“ d. h. „Führe deinem Schüler Sachen vor und schließe daran unmittelbar unsere Sprachzeichen an.“ Seit Hills vorbildlichem Wirken ist in den Taubstummenanstalten für allen Unterricht die Sache das Leitende geworden. Da es aber in Anbetracht des schwierigen und be-

schränkten Verkehrs auch bei einer acht- und mehrjährigen Schulzeit nicht möglich ist, allein durch Sachunterricht dem taubstummen Schüler ein absolut sicher leitendes Sprachgefühl zu verschaffen, so muß der Aufbau der Sprache unter besonderer Berücksichtigung der grammatischen und syntaktischen Schwierigkeiten erfolgen, und die Sicherheit im Sprachausdruck muß durch planmäßige Übungen der Sprachformen erzielt werden. Die Lehrpläne aller Taubstummenanstalten zeigen für die aufsteigenden Jahresklassen eine mehr oder weniger ins einzelne gehende Gliederung der Wort- und Satzlehre. Auf der Oberstufe sind die erworbenen Sprachformen nach allgemeinen Gesichtspunkten zu ordnen und übersichtlich zusammenzustellen, um dem Schüler einen Einblick in das Gesetzmäßige der Sprache zu verschaffen.

Schriftliche Darstellung. Auf allen Unterrichtsstufen werden die Schüler der Taubstummenanstalten zur schriftlichen Wiedergabe des behandelten Lehrstoffes angehalten. Diese Übungen sind der beste Prüfstein für den Erfolg der mündlichen Belehrung, zugleich ein Mittel, die Kinder zur Verarbeitung und Befestigung des dargebotenen Unterrichtsstoffes anzuhalten und sie an planmäßige stille geistige Beschäftigung zu gewöhnen. Während die Schüler der Mittelstufe auswendig gelernte Stoffe niederzuschreiben, schriftlich gestellte Fragen zu beantworten, dargestellte Szenen zu beschreiben und über Selbsterlebtes kurze Mitteilungen zu machen haben (Tagesberichte), ist das Ziel der Oberstufe: die Befähigung, sich über die Vorkommnisse des täglichen Lebens in logischer Gedankenfolge und möglichst frei von sprachlichen Fehlern zu äußern. (Briefe.) „Der Ausdruck sei schlicht und einfach im Charakter der Elementarsprache, welche auf der Mittelstufe angestrebt wird. Die gehobene Sprache strebe man nicht an.“

Die übrigen Lehrfächer. Außer dem mannigfach gegliederten Sprachunterrichte weisen die Lehrpläne der Taubstummenanstalten noch folgende Lehrfächer auf: Religion, Rechnen, Realien (Erdbeschreibung, Geschichte, Naturbeschreibung, Naturlehre), Schönschreiben, Zeichnen, Turnen und Handarbeitsunterricht, — vom Gesang abgesehen — also alle Lehrgegenstände, welche die Volksschule treibt.

Dem Religionsunterricht fällt die Aufgabe zu, die Kinder zur Erkenntnis des göttlichen Willens, der göttlichen Gnade und Barmherzigkeit zu führen, in ihr Herz wahre Frömmigkeit zu pflanzen und sie mit den Glaubens- und Sittenlehren der Kirche vertraut zu machen, damit sie einst als lebendige Glieder am kirchlichen Leben der Gemeinde teilnehmen können. Diese hohe Bestimmung macht den Religionsunterricht zum bedeutungsvollsten aller Lehrgegenstände. Die Volksschule beginnt die religiösen Belehrungen mit dem Eintritt der Kinder in die Schule. Das vermag die Taubstummenschule nicht. Erst muß der stumme Mund der kleinen Schüler erschlossen werden, ehe es möglich wird, mit ihnen über Gott und göttliche Dinge zu reden. Die Erziehung zur christlichen Zucht und Sitte beginnt aber schon mit der Aufnahme der Kinder in die Anstalt. Sie nehmen an den sonntäglichen Andachten teil und lernen mit ihrem Lehrer und mit ihren Mitschülern andachtsvoll die Hände zum Gebet falten. Am Schluß des ersten Schuljahres vermögen sie bereits selbst das Kindergebetchen: „Lieber Gott, mach' mich fromm“ zu sprechen. Im zweiten Jahre erwerben sie sich mancherlei religiös-sittliche Begriffe, die sie auch sprachlich bezeichnen lernen. Doch erst im dritten Schuljahre beginnt der planmäßige Religionsunterricht, und zwar in der Form einer Beschreibung biblischer Bilder. (Biblischer Anschauungsunterricht s. Abb. S. 882.) Dieser ersten religiösen Belehrung folgt im vierten und fünften Schuljahre der eigentliche biblische Geschichtsunterricht, während der Oberstufe die Aufgabe zufällt, unter Zugrundelegung des Katechismus die Kinder mit der Glaubens- und Sittenlehre der christlichen Kirche bekannt zu machen. Auf allen Stufen werden die erläuterten religiösen Wahrheiten in knappe, leicht faßliche Bibelsprüche zusammengefaßt, die von den Schülern auswendig zu lernen sind. Die Zahl dieser Sprüche muß eine beschränkte sein, aber unverlierbares Eigentum der Kinder werden. Dasselbe gilt von den Gebeten und Liederversen, die memoriert werden. Bisher ist auch der Konfirmandenunterricht von den Lehrkräften der Taubstummenanstalten erteilt worden, eine Einrichtung, die

bestehen bleiben muß, solange nicht die Geistlichen durch eingehende praktische Betätigung im Taubstummenunterrichte sich die Befähigung erwerben, den ob der Vermittlung der zahlreichen abstrakten Begriffe besonders schwierigen Unterricht mit Erfolg zu erteilen.

Rechnen. Die praktischen Bedürfnisse des Lebens erfordern, daß der Taubstumme die Zahlenverhältnisse beherrschen lerne, die ihm im täglichen Leben entgegentreten, insbesondere Münzen, Maße und Gewichte sicher kenne und sich Gewandtheit im Berechnen des Preises der Waren und des verdienten Arbeitslohnes erwerbe, um sich vor Übervorteilung und Betrug zu schützen. Mit der allergrößten Sorgfalt hat die Schule den Zahlenkreis von 1 bis 100 durchzuarbeiten. Im reinen Zahlenrechnen erwerben sich die taubstummen Kinder gewöhnlich eine erfreuliche Fertigkeit, während ihnen das Lösen von angewandten Aufgaben oft erhebliche Schwierigkeiten bereitet. Es liegt das am Einkleiden der Rechenaufgaben in unbekannte sprachliche Ausdrücke. Aus diesem Grunde lassen sich die für Volksschulen verfaßten Rechenbücher in der Taubstummenschule nicht verwenden. Man benutzt jetzt allgemein besondere für die Hand der taubstummen Kinder bearbeitete Rechenhefte, in denen die Aufgaben in einem sprachlichen Gewande dargeboten werden, das ihrer Fassungskraft entspricht und nicht zeitraubende Erklärungen notwendig macht.

Die Realien. „Infolge seines abschließenden Gebrechens ist der Taubstumme der Gefahr ausgesetzt, über viele der allergewöhnlichsten und doch wichtigsten Dinge, worüber die Hörenden durch den täglichen reichen Verkehr untereinander hinreichende Belehrung erhalten, zu seinem großen Nachteile in völliger Unkenntnis zu bleiben, wenn er nicht durch die Schule darauf hingewiesen und darüber belehrt wird." (Hill.) Aus diesem Grunde ist auch in der Taubstummenschule weltkundlicher Unterricht zu betreiben. Vorbereitet wird er durch den auf der Mittelstufe erteilten Anschauungsunterricht. Das Lehrverfahren im weltkundlichen Unterricht gleicht — wie überhaupt das Lehrverfahren auf der Oberstufe — dem in der Volksschule gebräuchlichen. Der Unterrichtsstoff in der Taubstummenanstalt ist aber auf das Notwendigste und Wichtigste zu begrenzen.

In den technischen Fertigkeiten, im Schönschreiben, Zeichnen, Turnen und in den Handarbeiten vermag die Taubstummenschule Resultate zu erzielen, die in nichts denen der Volksschule nachstehen. Ja, die Leistungen im Zeichnen gehen gewöhnlich weit über das hinaus, was die Volksschule zu erzielen vermag. Es liegt das nicht etwa in einer durch das Gebrechen der Taubheit bedingten besonderen zeichnerischen Befähigung, wie bisweilen irrtümlicherweise angenommen wird, sondern in der weitgehenden Sorgfalt, die der Taubstummenlehrer bei der geringen Schülerzahl der Klasse dem einzelnen Kinde zuzuwenden in der Lage ist. — Je mehr durch das Ausdehnen der fabrikmäßigen Betriebe der taubstumme Knabe in der Wahl eines Berufes eingeschränkt wird, desto mehr wird die Taubstummenschule darauf bedacht nehmen müssen, den befähigten Zöglingen die kunstgewerblichen Gebiete zu erschließen, auf denen jetzt schon viele Taubstumme mit Erfolg tätig sind. Das wird die Erweiterung des Zeichenunterrichts bedingen, dem jetzt in den meisten Anstalten nur zwei Stunden gewidmet werden.

Infolge des Gehörmangels haben die Taubstummen meist einen schwerfälligen, schlürfenden Gang, vielfach erweisen sie sich auch ungeschickt und linkisch. Ein großer Teil von ihnen ist von schweren Krankheiten heimgesucht worden, die von nachteiligen Folgen für ihre körperliche Entwicklung waren. Aus diesem Grunde ist das Turnen für die Taubstummen von besonderem Wert. Die Übungen erziehen zur Aufmerksamkeit, kräftigen den Willen, führen zu guter Haltung des Körpers beim Stehen und Gehen und fördern die körperliche Entwicklung überhaupt. Im ersten Turnunterricht muß der Lehrer die Übungen, welche die Schüler ausführen sollen, vormachen. Sobald aber die Sprech- und Absehfertigkeit in genügender Weise entwickelt ist, werden die Kommandos in der Lautsprache gegeben.

Das Turnen bereitet den taubstummen Schülern viel Freude. Sie lernen im Gleichmarsch gehen und kombinierte Übungen auf und von der Stelle mit solcher Präzision ausführen, daß der Zuschauer in den



Fig. 5. Turnunterricht der Taubstummen.

Turnenden nicht Taubstumme vermuten würde, wenn nicht der stets auf den Mund des Lehrers gerichtete Blick dies andeuten würde (siehe das vorstehende Bild Fig. 5).

In allen Taubstummenanstalten erhalten die Mädchen Unterricht in den weiblichen Handarbeiten. Sie lernen stricken, sticken, stopfen, nähen, flicken, zum Teil auch auf der Maschine nähen und erwerben sich damit die Grundfertigkeiten für einen späteren Beruf, denn die meisten von ihnen sind darauf angewiesen, sich den Lebensunterhalt einst selbst erwerben zu müssen. In der Wahl der Berufsarten sind sie aber sehr beschränkt, so daß sie sich entscheiden müssen, Weißnäherin, Stickerin, Kleidermacherin, Putzmacherin oder Büglerin zu werden. Der Knabenhandarbeitsunterricht ist noch nicht allgemein durchgeführt. Von wenigen Ausnahmen abgesehen, trifft man ihn nur in den als Internat eingerichteten Anstalten. Die hohe Bedeutung, welche die frühzeitige Weckung des Tätigkeitstriebes und die Ausbildung der Hand in der Kindheit haben, machen seine allgemeine Einführung in den Taubstummenanstalten sehr wünschenswert.

Die Gliederung des Unterrichts ist nach dem Lehrplan für die Taubstummenanstalten der Rheinprovinzen auf S. 890 enthalten.

Hierzu kommen für die Knaben vom vierten Schuljahre ab wöchentlich eine Stunde Linearzeichnen, für die Mädchen vom ersten bis dritten Schuljahre zwei Stunden Handarbeiten, vom vierten bis achten Schuljahre drei Stunden Handarbeiten.

In den 20 Artikulationsstunden des ersten Schuljahres sind die Übungen im Schreiben, in der Wortdeutung und in den Sprachformen einbegriffen.

Scheidung der Schüler nach Fähigkeiten. Die Vereinigung gut und schlecht beanlagter Kinder zu gemeinsamer Unterweisung erzeigt sich für jede Schuleinrichtung als nachteilig. Nirgends aber macht sie sich störender geltend als in der Taubstummenschule. Gerade hier ist der Prozentsatz schwachbegabter Schüler ungemein hoch. Es erklärt sich dies aus den mancherlei das Gehör vernichtenden Krankheiten, die zugleich von schädigendem Einflusse auf die Geisteskräfte sind. Die Forderung einer Scheidung der Schüler nach Fähigkeiten ist von den deutschen Taubstummenlehrern schon vor Jahrzehnten erhoben worden. Ihre Erfüllung konnte nicht erwartet werden, solange noch dringendere Forderungen (Vermehrung der Taubstummenanstalten, um allen taubstummen Kindern Aufnahme zu ermög-

Lehrgegenstände	Schuljahr							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Religion	—	—	4	4	6	6	5	5
Artikulation bezw. mech. Sprechübungen .	20	4	2	—	—	—	—	—
Anschauungsunterricht	—	4	4	4	5	—	—	—
Umgangssprache	—	2	2	2	2	2	2	2
Lesen	—	3	4	4	5	4	4	4
Sprache	—	3	4	5	3	3	2	2
Schriftlicher Ausdruck		—	—	—	—	2	2	2
Rechnen	—	4	4	4	4	4	4	4
Erdbeschreibung	—	—	—	—	—	2	2	2
Naturbeschreibung	—	—	—	—	—	2	2	2
Naturlehre	—	—	—	—	—	—	2	2
Geschichte	—	—	—	—	—	—	2	2
Schönschreiben	—	2	2	2	2	2	2	2
Zeichnen	—	2	2	2	2	2	2	2
Turnen	4	4	2	2	2	2	2	2
Summe der wöchentl. Unterrichtsstunden	24	28	30	29	31	31	31	31

lichen, Ausdehnung der Schulzeit von sechs auf acht Jahre, Regelung der Schülerzahl für eine Klasse) unberücksichtigt bleiben mußten. Nachdem die Organisation der meisten deutschen Taubstummenanstalten nach dieser Seite hin durchgeführt ist, darf auch die allgemeine Scheidung der Zöglinge nach Fähigkeiten erwartet werden. Die Vorschläge hierfür gehen zur Zeit noch auseinander. Während man auf der einen Seite die Gliederung der Kinder jeder Anstalt in A-, B-, eventuell auch C-Schüler vorschlägt, fordert man auf der anderen Seite die Errichtung besonderer Anstalten für die Schwachbefähigten. Durchgeführt nach den ersteren Vorschlägen ist die Scheidung in der Provinz Schlesien, nach den letzteren in der Rheinprovinz und in Schleswig-Holstein.

Neuerdings haben sich, angeregt durch die exakten Forschungen des Professors der Ohrenheilkunde Dr. Bezold zu München, Stimmen geltend gemacht, die eine Trennung der taubstummen Kinder nach der Hörfähigkeit und die Einführung des Sprachunterrichts durchs Ohr für die Hörfähigen fordern. Der letzte deutsche Taubstummenlehrer-Kongreß (Hamburg 1900) hat sich mit dieser Frage eingehend beschäftigt. Die Mehrzahl der Teilnehmer entschied sich aber dahin, daß die Trennung nach der Hörfähigkeit als ein Luxus zu betrachten sei, solange nicht die wichtigeren Forderungen Erfüllung gefunden hätten: allgemeine Einführung der achtjährigen Schulzeit, Trennung nach geistiger Befähigung, Schulzwang.

Der Wert der Taubstummenbildung tritt am klarsten beim Vergleich eines ungeschulten mit einem geschulten Taubstummen in die Augen. Jener, obgleich unter Menschen lebend, bleibt von allem geistigen Verkehr mit anderen ausgeschlossen. Äußerlich ahmt er die Sitten und Gebräuche der Menschen nach, aber in seinem Innern empfindet er nichts von den Beweggründen, die zur Tugend und Sitte führen. Die Tröstungen der Kirche sind ihm verschlossen, das höchste Wesen bleibt ihm unbekannt und von der Bestimmung des Menschen, hienieden geschickt zu werden für die ewige Heimat, vermag er nichts zu ahnen noch zu fassen. Die geringen Gebärdenzeichen,

durch die er mit seiner nächsten Umgebung verkehrt, erstrecken sich nur auf die Befriedigung leiblicher Bedürfnisse. So, beherrscht von den niederen Trieben und Begierden, steht er auf der niedrigsten Stufe menschlicher Bildung, nicht selten als ein Schrecken, eine Gefahr für die Gesellschaft, ohne für seine Ausschreitungen gerichtlich zur Verantwortung gezogen werden zu können, da er die zur Erkenntnis der Strafbarkeit einer von ihm begangenen Handlung erforderliche Einsicht nicht besitzt. Der geschulte Taubstumme dagegen ist ein für die menschliche Gesellschaft gerettetes Wesen, das an ihren Pflichten und an ihren Rechten teilzunehmen in der Lage ist. Bedauernswert bleibt er auch noch nach seiner Ausbildung, denn die Schule vermag wohl die Folgen des Gebrechens zu mildern, nicht aber dieses selbst aufzuheben. Nach wie vor wird der Taubstumme auf alles verzichten müssen, was des Menschen Herz durch die Macht der Musik erhebt und erfreut. Der Wohlklang der Sprache wird ihm versagt beiben. Nicht selten wird sich der sprachliche Verkehr mit ihm schwerfällig gestalten und seine mündlichen und schriftlichen Äußerungen werden nicht frei sein von Ungenauigkeiten und sprachlichen Fehlern. Nachsicht und Geduld werden alle üben müssen, die mit ihm geschäftlich oder gesellschaftlich in Berührung kommen. Anderseits wird man aber auch den Fleiß, die Treue und die Gewissenhaftigkeit achten, mit der die Mehrzahl der ausgebildeten Taubstummen sich ihren Lebensunterhalt erwerben und dadurch nützliche Glieder der menschlichen Gesellschaft werden.

Von den 1110 ermittelten Zöglingen der Rheinischen Taubstummenanstalten, die von 1879 bis 1895 entlassen wurden, waren nach den amtlich angestellten Erhebungen

a) im stande, sich selbst zu ernähren: 935 = 84·23%;

b) im stande,, sich teilweise zu ernähren: 137 = 12·34%;

c) nicht im stande sich selbst oder nur teilweise zu ernähren 38 = 3·42%.

Von den letzteren 38 waren 16 schwachsinnig, 7 irrsinnig und 12 mit sonstigen Gebrechen behaftet.

Literatur: *a*) Geschichte des Taubstummenbildungswesens: Walther Ed., Geschichte des Taubstummenbildungswesens, Bielefeld und Leipzig, Verlag von Velhagen und Klasing 1882. — Karth Joh., Das Taubstummenbildungswesen im XIX. Jahrhundert in den wichtigsten Staaten Europas, Breslau, Verlag von Korn, 1902. — *b*) Methodische Anleitungen: Walther Ed., Handbuch der Taubstummenbildung, Berlin, Verlag von E. Staude 1895. — Vatter J., Die deutsche Sprache und ihre methodisch-praktische Behandlung in der Taubstummenschule, Frankfurt a. M, Verlag von H. Bechhold, 1881. — *c*) Sprachbücher für die Hand der Schüler: Cüppers, Bilderfibel zum Gebrauch in Taubstummenanstalten, 4. Aufl., Brühl, 1881. — Cüppers, Lesestücke und Aufgaben für Taubstumme. — Cüppers, Lesebuch für Taubstumme, 4. Aufl., Neuwied, Verlag von L. Heuser, 1892. — Vatter, Fibel für den verbundenen Sach-, Sprech-, Schreib- und Leseunterricht bei Taubstummen, Frankfurt a. M., Verlag von Bechhold. — Vatter, Der verbundene Sach- und Sprachunterricht, I. u. II. Teil, 6. Aufl., Frankfurt a. M., Verlag von Bechhold 1898. — Köhler und Kruse, Lesebuch, für die Mittelstufe in Taubstummenanstalten, 3 Bdch., Schleswig, Verlag von Bergas. — Barth, Bilder für den Sprachformenunterricht, Berlin 1882.

Th. Barth.

Taubstummheit. Um eine Lautsprache zu erlernen, muß der Mensch erstens ein gesundes Gehör, zweitens normale Sprechwerkzeuge, drittens einen sprachfähigen Geist und viertens ein sprachliches Vorbild besitzen. Der Taubgeborene und der in früher Kindheit Ertaubte bleiben stumm, weil sie die Sprache ihrer Umgebung nicht vernehmen und keinerlei Anregung zur Nachahmung der akustischen Vorbilder erhalten. Die Stummheit ist also in diesem Falle eine Folge der Taubheit. Es hat sehr langer Zeit bedurft, bis der Zusammenhang beider Gebrechen richtig erkannt wurde. Auch heute noch begegnet man der irrigen Meinung, daß die Stummheit ein neben der Taubheit auftretendes besonderes Gebrechen sei, welches auf einem fehlerhaften Bau oder auf einer Lähmung der Sprechwerkzeuge beruhe. In früherer Zeit ist diese Anschauung nicht selten Veranlassung gewesen, die taubstummen Kinder unsinnigen Kuren und Operationen zu unterwerfen. — Man unterscheidet angeborene und erworbene Taubheit.

Die statistischen Angaben hierüber sind wenig zuverlässig. Gerade in den unteren Kreisen der Bevölkerung, aus denen die Mehrzahl der Taubstummen hervorgeht, achtet man nicht mit der Schärfe auf die körperliche und geistige Entwicklung der Kinder, um die Frage nach angeborener oder erworbener Taubheit mit Sicherheit beantworten zu können. Es liegt überhaupt den meisten Eltern fern, sich von der Funktion der Sinnesorgane ihrer Kinder, zumal in ihrer ersten Lebenszeit, zu überzeugen. Und doch ist eine Prüfung auf die Hörfähigkeit der Kleinen sehr leicht anzustellen. Ich habe sie an meinen eigenen Kindern schon in den ersten Lebenstagen in der Weise ausgeführt, daß ich während ihres Schlafes eine Glocke anschlug oder auf einer Flöte blies. Ihr stets erschrecktes Auffahren im Schlaf war deutlicher Beweis von ihrer Hörfähigkeit. Vielfach werden bei Hörprüfungen Mittel angewendet, die wie das Stampfen auf den Fußboden oder das Zusammenschlagen der Hände dicht am Kopfe auf das Gefühl einwirken, irrtümlicherweise aber als Hörwahrnehmungen gedeutet werden. Der Taubstumme beachtet sehr scharf die Einwirkungen auf sein Gefühl. In der Taubstummenschule genügt ein leichtes Auftreten auf den Fußboden, ein unbedeutendes Klopfen auf das Pult, um die beim Schreiben niedergebeugte Schülergruppe zum Aufschauen und Aufmerken auf den Lehrer zu veranlassen. Nach den statistischen Erhebungen der neueren Zeit steht fest, daß wenigstens die Hälfte aller Fälle von Taubstummheit durch Krankheit entstanden ist. Die Verbreitung des Gebrechens ist sehr verschieden. In der Schweiz kommen auf je 100.000 Einwohner 245 Taubstumme, in Holland dagegen nur 34. Dr. Mygind berechnet den Taubstummenquotienten für Europa auf 79 von 100.000 Einwohnern. Über die Verbreitung der Taubstummheit im allgemeinen äußert er sich wie folgt: „Schätzt man die Gesamtbevölkerung Europas auf etwa 350 Millionen und geht man von der Voraussetzung aus, daß der gefundene Taubstummenquotient für sämtliche Staaten in Europa gelten kann, so ergibt sich, daß in Europa etwa 275.000 taubstumme Individuen leben. Bezieht man den in Europa geltenden Quotienten auf die Bevölkerung der ganzen Erde, so wird man, wenn man die Gesamtbevölkerung der Erde auf etwa 1600 Millionen schätzt, zu dem Resultat kommen, daß auf der ganzen Erde sich über eine Million Taubstummer findet. Daß diese Schätzung nicht zu hoch ist, wird einleuchten, wenn man in Betracht zieht, wie die vorliegenden Statistiken so außerordentlich viele taubstumme Kinder nicht mitrechnen; dazu kommt noch, daß so große Staaten, wie z. B. China, wo ein großer Teil der Bevölkerung in sehr ungünstigen hygienischen Verhältnissen lebt, ohne Zweifel einen weit höheren Taubstummenquotienten, als den für Europa gefundenen, geben würden.“ — In allen Ländern ist die Zahl der männlichen Taubstummen größer als die der weiblichen. Eine Erklärung hierfür ist in dem Umstande zu finden, daß Ohrenkrankheiten bei männlichen Individuen erfahrungsmäßig häufiger auftreten als bei weiblichen. Rücksichtlich der Konfessionen stimmen alle Statistiken darin überein, daß die Taubstummheit unter den Israeliten verbreiteter ist als unter den Bekennern der christlichen Konfessionen. Nach der Zählung von 1895 kamen in Preußen auf 100.000 Evangelische 87 Taubstumme, auf die gleiche Anzahl Katholiken 94, auf Juden dagegen 136.

Es ist schwer über die Ursachen der angeborenen Taubstummheit bestimmte Angaben zu machen. Sicher ist, daß ungünstige Lebensverhältnisse, ungesunde Wohnungen, Trunksucht und Ausschweifungen der Eltern ebenso von Bedeutung für das Auftreten des Gebrechens sind, wie die Ehen zwischen Blutsverwandten, von denen beide Teile Dispositionen für Schwerhörigkeit und Taubheit in sich tragen. Als Ursachen der erworbenen Taubheit sind in erster Linie die Gehirnkrankheiten (Gehirnentzündung, Hirnhautentzündung, Gehirnschlag, Genickstarre, Krämpfe), sodann die akuten Infektionskrankheiten (Scharlachfieber, Masern, Typhus, Diphtherie) und die konstitutionellen Krankheiten (Rhachitis und Skrofulose) zu nennen. Bei den Gehirnkrankheiten greifen die entzündlichen Prozesse der Hirnhaut auf das Labyrinth und den Hörnerven über, während die akuten Infektionskrankheiten gewöhnlich von Entzündungen des Rachens ausgehen, sich

durch die Eustachische Röhre auf das Mittelohr fortpflanzen und hier tiefgehende Zerstörungen der Schleimhäute des Mittelohres hervorrufen (vgl. S. 443). Die meisten Fälle von Taubheit infolge der bezeichneten Krankheiten treten während der ersten vier Lebensjahre auf. Nach der Ertaubung sprechen die Kleinen noch eine Zeitlang, dann beginnen ihre Äußerungen mehr und mehr undeutlich zu werden, und da sie durch das Ohr keine Anregung mehr zur Nachahmung der Lautsprache erhalten, so schwindet diese ganz. Beim Eintritt in eine Taubstummenanstalt sind sie meist völlig stumm. Einige bringen noch einen kleinen letzten Rest undeutlich gesprochener Wörter als Bezeichnungen für die notwendigsten Bedürfnisse des täglichen Lebens mit. Es sind auch Fälle bekannt, daß Kinder selbst im siebenten Lebensjahre noch nach eingetretener Taubheit die Sprache vollständig verloren. Die Ursache ist dann gewöhnlich in langwieriger Krankheit zu suchen, während welcher Zeit es unmöglich wird, mit dem Kinde sprachlichen Verkehr zu pflegen.

Eine Aussicht auf Heilung der angeborenen oder der erworbenen völligen Taubheit besteht nach den bisherigen Erfahrungen nicht. Wohl aber würden viele Fälle von Taubheit verhütet werden, wenn den Kindern in den erwähnten Krankheiten rechtzeitig ärztliche Hilfe zu teil würde. Mit Recht beklagt Dr. Lemke in seiner Schrift: „Die Taubstummheit im Großherzogtum Mecklenburg-Schwerin“ den Indifferentismus der Angehörigen der Taubstummen gegenüber den Krankheiten, insbesondere den Ohrenkrankheiten.

Bezüglich der von ihm untersuchten Taubstummen sagt er: „Der vierte Teil aller Taubgewordenen befand sich wegen derselben Krankheiten, die ihn zu Taubstummen gemacht hatte, noch in Lebensgefahr, und in keinem einzigen Falle war der ernstgemeinte Versuch gemacht worden, durch sachgemäße Behandlung die direkt bedrohlichen Prozesse zur Heilung oder auch nur zum Stillstand zu bringen.“ Es muß aber auch mit Lemke und anderen Ohrenärzten die ungenügende Berücksichtigung beklagt werden, die noch immer bei der ärztlichen Berufsbildung der Ohrenheilkunde gewidmet ist und die Veranlassung wird, daß viele ohrenkranke Kinder nicht die Hilfe finden können, die ihnen zu teil werden müßte.

Zu allen Zeiten hat es gewissenlose Charlatane gegeben, die durch die Anpreisung „untrüglich wirkender Mittel“ die leidende Menschheit geschädigt haben. Es ist in unseren Tagen nicht anders. Ein Blick in den Anzeigenteil der Zeitungen lehrt, wie mannigfach die Ohrtropfen, Ohrwasser, Salben und dergleichen Mittel sind, die alle unter der Devise „Keine Taubheit mehr“ angepriesen werden. Es kann nicht dringend genug vor diesen Anpreisungen gewarnt werden. Ein ohrenkrankes Kind gehört allein in die Hand eines tüchtigen Spezialarztes.

Nicht alle Menschen, welche als taubstumm bezeichnet werden, sind total taub. Viele von ihnen besitzen geringere oder größere Gehörreste, die allerdings nicht ausreichen, um die Sprache auf normalem Wege zu erlernen. In den Taubstummenanstalten unterscheidet man nach den Gehörgraden Schüler *a*) mit Wortgehör, *b*) mit Vokalgehör, *c*) mit Schallgehör, *d*) totaltaube. Die Ergebnisse der von den Spezialärzten über die Hörfähigkeit der Taubstummen angestellten Untersuchungen gehen weit auseinander. Mygind fand 66·6%, Hartmann 60·8%, Lemke 43·7% und Bezold 19·0% total Taube. Übereinstimmend aber stellen alle fest, daß die Zahl der total Tauben unter den Taubgeborenen geringer ist als unter den Taubgewordenen. Die großen Abweichungen in den Untersuchungsergebnissen bei den Hörprüfungen sind auf die verschiedenen benutzten Schallquellen zurückzuführen. Es ist das Verdienst des Universitätsprofessors der Ohrenheilkunde Dr. Bezold zu München durch die Hörprüfung Taubstummer mittels der kontinuierlichen Tonreihe (Stimmgabeltöne und Töne hervorgebracht durch gedeckte Orgelpfeifen im Bereich der menschlichen Hörfähigkeit) ein Verfahren festgestellt zu haben, welches die genaue Messung der Hörreste nach ihrem Umfange in der Tonleiter und nach ihrem Intensitätsgrade ermöglicht. Von gleich hohem Werte sind die Ergebnisse seiner Forschungen über die Beziehungen des Tongehörs zum Verständnis der Sprache. Wer nicht für die Tonstrecke von b′—g″ empfänglich ist, vermag nicht irgend einen wesentlichen Teil der Sprache durchs Ohr zu erfassen. Dies trifft für die überwiegende Mehrzahl

der Taubstummen zu. Gehörreste sind für den taubstummen Schüler beim Erlernen der Lautsprache von hohem Wert. Sie verringern die Arbeit im Artikulationsunterricht, erhöhen den Wohlklang und die Geläufigkeit in der Aussprache und gestalten den sprachlichen Verkehr leichter und angenehmer. Die Taubstummenschulen haben es sich daher von jeher angelegen sein lassen, die Gehörreste der Schüler auszunützen.

Die Taubstummheit ist ein schweres Gebrechen, und wer von ihr getroffen wird, ist tief zu beklagen. Durch das Gehör erhalten wir unzählige Eindrücke, die für die Bildung des Gemütes von tiefem Einfluß sind. Um uns singt und klingt die Natur in tausend Tönen und erfüllt unser Herz bald mit Freude, bald mit Ernst, bald mit Mitleid und heiligem Schauer. Der Taubstumme vernimmt nicht den süßen Klang der Mutterstimme, hört nicht das lehrende und mahnende Wort des Vaters, ihm singt kein Vogel, ihm zirpt keine Grille, ihm rauscht kein Bach, ihm tönt keine Glocke. Oder, um mit Klopstock zu reden: „Er vernimmt nicht den Stromfall, noch den Schlag der geflüchteten Wolke, die donnernd sich wälzt, daß die Hütte bebt, nicht Waldgeräusch von Mailuft, die dich labt, noch das frohe Gesing am verhohl'nen Nestbau, nicht den süßen Reiz der Tonkunst." Die schwerste Folge der Taubheit ist jedoch die Stummheit, das Unvermögen, in das Verständnis und in den Besitz der Sprache zu gelangen. Die Lautsprache ist das vollkommenste Bildungs- und Verkehrsmittel für den Menschen. Ihr Verlust trennt ihn von der geistigen Gemeinschaft mit den Mitmenschen, legt seinem Geiste Fesseln an, verschließt ihm die Schätze der Bildung und verbannt ihn in die Einsamkeit.

Zufolge Einwirkung der Dinge auf Gesicht, Gefühl, Geruch und Geschmack bleibt jedoch der Taubstumme nicht ganz ohne geistige Anregung. Es erwachen in ihm die schlummernden Kräfte der Seele, sie entwickeln sich nach und nach und rufen in ihm das Bedürfnis nach einem Verkehrs- und Verständigungsmittel mit seiner hörenden Umgebung wach. Anfänglich weist er nur auf die Dinge hin, die sein Interesse wachrufen, dann beginnt er Tätigkeiten nachzuahmen, charakteristische Merkmale der Dinge durch Stellung seiner Hände anzudeuten, und so gelangt er, unterstützt dabei von seiner Umgebung, in den Besitz der Gebärdensprache. Es steckt in jedem Menschen die Anlage, sich durch Zeichen verständlich zu machen. Wer in der Fremde, unbekannt mit der Sprache des Landes, etwas zu essen, zu trinken, ein Bett, eine Bürste, eine Schere zu fordern hat, wird bald lernen, durch Bewegungen der Hände und des Körpers das Gewünschte anzudeuten. Aber die Gebärdensprache ist ein armseliges Ausdrucks- und Verkehrsmittel, denn sie ist unfähig zur Bezeichnung abstrakter Begriffe und besitzt keine Wortformen- und syntaktischen Verhältnisse. Der Taubstumme, der auf sie angewiesen ist, bleibt in der Entwicklung seiner intellektuellen Kräfte auf dem Standpunkte eines kleinen Kindes stehen. „Der Blick seines Geistes reicht nicht weiter als sein Auge, seine Hand." „Ihm fehlen die ersten notwendigen Ideen von den Lebensverhältnissen, ihm fehlen die Begriffe von den gesetzlichen und religiösen Vorschriften, von den gesellschaftlichen und bürgerlichen Verfassungen." Die Ausbildung seiner geistigen und körperlichen Kräfte, seine Erziehung zur Sittlichkeit und Religiosität kann nur durch ein seinem Gebrechen angepaßtes Lehrverfahren geschehen. Es ist Christen- und Menschenpflicht, jedem Taubstummen diese Ausbildung zu teil werden zu lassen. Sie wird ihm durch den Besuch einer Taubstummenanstalt gewährt. Bis zum Eintritt in dieselbe ist es Pflicht der Eltern, sich die Erziehung der kleinen Taubstummen in leiblicher, geistiger und sittlicher Beziehung am Herzen liegen zu lassen. Die Kinder sollen nicht verweichlicht, aber auch nicht den Unbilden der Witterung und den Gefahren auf der Straße ausgesetzt werden. Üble Angewohnheiten, die Folgen der Taubheit sind, wie Schlürfen mit den Füßen beim Gehen, Zuschlagen der Türen, lautes Aus- und Einatmen sind frühzeitig zu bekämpfen. Ihren Geist rege man an durch Hinweis auf die Dinge in Haus und Hof, in Feld und Wald. Bilderbücher und Spielsachen erfreuen das Herz der taubstummen Kinder in hohem Maße. Man gewähre sie ihnen gern. Den Tätigkeitstrieb wecke und stärke man durch Teilnahme an den Hantierungen im Haushalte. Nichts wirkt auf die Erziehung des Menschen so mächtig und nachhaltig wie

das Vorbild. Ganz besonders gilt dies von dem Taubstummen. Darum seien ihm Eltern, Geschwister und Hausgenossen allzeit das Vorbild der Sauberkeit, der Ordnung, des Fleißes, der Wohlanständigkeit und der Friedfertigkeit.

Th. Barth.

Tetanie. Schmerzhafte Krämpfe der Beugemuskeln. Im Gegensatz zum Starrkrampf (Tetanus), der die Streckmuskeln befällt, laufen die sehr schmerzhaften Krämpfe der Tetanie in den Beugemuskeln ab. In der übergroßen Mehrzahl der Fälle werden nur Arme und Hände befallen, und zwar stets beide Arme und Hände zugleich. Der einzelne Krampf hat den Charakter starrer Zusammenziehung, er zeigt also keine Zuckungen. Die Finger und die Hand nehmen dabei eine ganz vorbildliche Stellung ein, an der die Krankheit sofort erkannt werden kann: die Stellung der „Pfote“. Das Bewußtsein ist bei der Krankheit nicht gestört. Den einzelnen Krampfanfällen gehen oft eigenartige Empfindungen in den Armen und Händen vorher. Die Dauer der Anfälle ist verschieden und schwankt von wenigen Minuten bis zu Stunden; oft reihen sich viele Anfälle aneinander.

Die Tetanie befällt vorzugsweise Jünglinge im Pubertätsalter. Sie wird ursächlich auf infektiös-toxische Einflüsse zurückgeführt vom Darmkanal aus, als Vorbote von Infektionskrankheiten, nach Kropfexstirpationen, doch ist darüber nichts Bestimmtes bekannt. Mitunter tritt sie epidemieartig auf, doch scheinen den Mitteilungen über Schulepidemien von Tetanie Verwechslungen mit hysterischen Krämpfen zu Grunde zu liegen. Die Krankheit ist leicht und schnell heilbar. Es erscheint nicht erforderlich, Schüler mit Tetanie, zumal wenn die Erscheinungen nicht stark auftreten, aus der Schule zu verweisen.

A. Erlenmeyer.

Thomsensche Krankheit. Myotonia congenita. Sie wird meist bei mehreren Personen derselben Familie beobachtet und erbt sich fort. In der Familie des Arztes Dr. Thomsen, der die erste genaue Beschreibung dieser Krankheit gegeben hat und nach dem sie ihren Namen trägt, waren in vier Generationen 20 Personen erkrankt. Sie tritt gewöhnlich schon in frühester Kindheit auf, später bevorzugt sie das Pubertätsalter. Die Muskeln der Kranken sind in ihrer Masse vermehrt (hypertrophisch), aber in ihrer Kraft etwas geschwächt. Das Wesen der Krankheit besteht darin, daß die willkürlichen Bewegungen dieser Muskeln anfallsweise oder nach vorheriger längerer Ruhe dadurch gehemmt werden, daß die Muskeln durch den Willensreiz in einen Zustand starrer (tonischer) Spannung (Myotonie) anstatt in Bewegung versetzt werden. Der Kranke kann, wenn er gehen will, nicht vom Flecke kommen; er kann die Hand zum Gruß nicht vorstrecken oder, wenn er die Hand eines anderen ergriffen hat, kann er sie nicht loslassen. Die Krankheit kann alle Muskelgruppen befallen mit Ausnahme der Augen-, Rachen- und Atmungsmuskeln. Sind gleichzeitig alle Körpermuskeln ergriffen, dann kann es vorkommen, daß der Kranke bei einer plötzlich beabsichtigten Bewegung starr und steif zu Boden stürzt. Die Spannung pflegt mehrere Sekunden zu dauern und dann allmählich nachzulassen. Kälte wirkt verschlimmernd, Wärme dagegen und öftere Wiederholung der gehemmten Bewegungen verbessernd auf sie ein.

Die Ursache der Krankheit, die unheilbar ist, ist unbekannt. Wie solche Kranke zum Militärdienst untauglich sind, weil sie kein Kommando prompt ausführen können, so ist ihnen in der Schule beim Turnunterricht volle Berücksichtigung zu gewähren. Ist die Zungenmuskulatur von der Spannung ergriffen, dann können Störungen der Sprache sich einstellen, die zu Verwechslungen mit dem gewöhnlichen Stottern Anlaß geben. Am schlimmsten ist es aber, wenn solche Kranken für Simulanten gehalten werden, was erfahrungsgemäß gerade den leichteren Fällen so sehr häufig zustößt.

A. Erlenmeyer.

Thüringische Staaten.

Der nachstehende Artikel wird sich mit den Schulverhältnissen der thüringischen Staaten Sachsen-Weimar, Sachsen-Koburg und -Gotha, Sachsen-Altenburg, Sachsen-Meiningen-Hildburghausen, Schwarzburg-Rudolstadt, Schwarzburg-Sondershausen,

Staat	Flächeninhalt in km^2	Einwohnerzahl nach der Zählung am 2. Dez. 1900	Gymnasium			Gymnasium mit Realprogymnasium			Gymnasium mit Realabteilung			Realgymnasium			Realprogymnasium		
			Zahl	Schüler	Lehrer	Zahl	Schüler	Lehrer	Zahl	Schüler	Lehrer	Zahl	Schüler	Lehrer	Zahl	Schüler	Lehrer
Großherzogtum Weimar	3600	338887	3	803	47	—	—	—	—	—	—	2	534	29	—	—	—
Herzogtum Meiningen	2500	250683	2	250	25	—	—	—	—	—	—	2	232	25	—	—	—
Herzogtum Gotha	1397	162736	1	314	17	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Herzogtum Koburg	566	66312	1	235	12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Herzogtum Altenburg	1300	194914	2	356	30	—	—	—	—	—	—	1	300	18	—	—	—
Fürstentum Rudolstadt	940	88590	—	—	—	1	252	15	—	—	—	—	—	—	1	139	9
Fürstentum Sondershausen	860	78248	2	311	28	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Fürstentum Reuß ä. L.	320	68396	—	—	—	—	—	—	1	323	19	—	—	—	—	—	—
Fürstentum Reuß j. L.	830	131469	2	429	28	—	—	—	—	—	—	1	683	23	—	—	—

Reuß ä. L. (Greiz) und Reuß j. L. (Gera) beschäftigen. — Dabei wird der Einfachheit halber im nachstehenden jeder Staat — mit Ausnahme der beiden letztgenannten — immer nur mit dem Namen seiner Hauptstadt bezeichnet werden.

Über Zahl und Art der Schulen ergibt die Tabelle auf S. 896 und 897 Näheres.

Die oberste Aufsicht über das gesamte Unterrichtswesen führt in allen thüringischen Staaten das betreffende Staatsministerium durch eine besondere Ministerialabteilung, Departement des Kultus, Abteilung für Kirchen- oder Schulsachen, Generalschulinspektion genannt.

Die *höheren Schulen* einschließlich der im Jahre 1548 gegründeten Landesuniversität Jena, stimmen in ihren Einrichtungen, Lehrplänen u. s. w. mit den entsprechenden Anstalten in den übrigen deutschen Staaten überein, so daß in dieser Beziehung auf das am anderen Orte Gesagte verwiesen werden kann.

Das *Volksschulwesen* ist in den einzelnen thüringischen Staaten – Reuß ä. L. ausgenommen — durch besondere Gesetze geregelt: so in Sachsen-Weimar v. 24. VI. 74; ausführliche Verordnung v. 16. VII. 74 und 20. III. 75. — Gotha v. 30. VI. 72, Neuredaktion v. 13. V. 92; — Koburg 27. X. 74, Nachtrag v. 3. III., 4. und 5. III. 1900; — Meiningen v. 22. III. 75; v. 10. IV. 89; — Altenburg 12. II. 89; — Rudolstadt 22. III. 61, Abänder. u. Erg. v. 21. II. 73 u. 19. XII. 81; — Sondershausen 6. V. 52 nebst Nachträgen und Schulordnung vom 22. III. 88; — Reuß j. L. 31. VIII. 1900; — Reuß ä. L. hat einen Konsistor.-Ber. v. 5. X. 82, betreffend Anlage etc. der neu zu errichtenden Schulhäuser und einer Konsistor.-Bekanntmachung v. 27. III. 74 resp. landesherrl.

Realschulen			Realschulen mit Progymnas.			Ober-Realschulen			Höhere Mädchenschulen				Andere höhere Schulen						
													a) für Mädchen				b) für Knaben		
Zahl	Schüler	Lehrer	Zahl	Schüler	Lehrer	Zahl	Schüler	Lehrer	Zahl	Schülerinnen	Lehrerinnen	Lehrer	Zahl	Schülerinnen	Lehrerinnen	Lehrer	Zahl	Schüler	Lehrer
2	312	15	—	—	—	—	—	—	5	894	31	28	—	—	—	—	—	—	—
3	448	25	—	—	—	—	—	—	6	661	20	24	—	—	—	—	—	—	—
1	583	23	1	117	9	—	—	—	5	682	22	20	—	—	—	—	4	24	21
—	—	—	—	—	—	1	314	16	1	180	5	6	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	353	10	8	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	183	4	10	—	—	—	—	1	78	10
2	346	23	—	—	—	—	—	—	2	324	11	10	1	45	—	6	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	171	5	7	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	417	7	11	—	—	—	—	—	—	—

Verordnung v. 26. V. 83, das Alter der Schulpflichtigkeit der Kinder betreffend (s. S. 898).

Dem Prinzip nach muß in allen thüringischen Staaten jede politische Gemeinde mindestens eine Volksschule haben. Ist die Gemeinde so arm oder so klein, daß ihre Schule weniger als 20 Schüler (Rudolstadt) oder weniger als 30 Schüler (Koburg, Gotha, Altenburg, Meiningen, Reuß j. L.) haben würde, so kann sie in eine Nachbargemeinde eingeschult werden, vorausgesetzt, daß sie nicht allzuweit vom Schulorte entfernt ist. Koburg normiert diese maximale Entfernung auf 1/4 Meile; Sondershausen auf 1/2 Stunde, Meiningen auf 2500 Meter = 40 Minuten.

Träger der Schullasten, soweit sich dieselben auf Errichtung, Erweiterung, Unterhaltung der Schule, Besoldungen etc. der Lehrer erstrecken, sind überall die Gemeinden. Arme Gemeinden erhalten in allen thüringischen Staaten Staatszuschüsse.

Zur Volksschule gehören: *a*) die einfache Volksschule; *b*) die höheren, Mittelschule etc. genannt; *c*) die Fortbildungsschule. In der einfachen Volksschule werden die Kinder in der Regel in zwei oder mehreren, nach Altersstufen gegliederten Klassen unterrichtet. Altenburg hat bei Schulen mit einem Lehrer die Einrichtung der Halbtagsschule, in welcher die Kinder in zwei Abteilungen, für welche rund 32 volle Stunden — 18 für die erste, 14 für die zweite Abteilung — angesetzt sind, unterrichtet werden.

Die Schulpflicht beginnt durchwegs mit dem vollendeten sechsten Lebensjahre — wenn nicht der körperliche oder geistige Zustand des Kindes einen späteren Beginn rechtfertigt — und dauert acht Jahre.

Statistik der Volksschulen.

Staat	Einwohnerzahl nach d. Zählung am 2. Dez. 1900	Schulorte	Klassen	Gesamtzahl der Kinder	Knaben	Mädchen	Lehrer	Lehrerinnen
Weimar	338887	462	?	56494	28242	28282	910	9
Meiningen.......	250683	312	?	43776	?	?	658	54
Altenburg	194914	187	?	24271	?	?	?	?
Gotha	162736	—	606	27990	14083	13907	488	?
Koburg	62496	76	?	8186	7	?	?	?
Rudolstadt......	88590	132	257	16222	?	?	263	2
Sondershausen ..	78248	—	269	13815	—	—	209	4 u. 101 Handarbeitslehrerinnen
Reuß ä. L.	68396	?	?	12286	6054	6232	159	18
Reuß j. L.	131469	112	?	23704	?	?	364	?

Was die Trennung der Geschlechter anlangt, so wird in Weimar die Einrichtung, welche die gleichen Altersstufen beider Geschlechter in denselben Klassen vereinigt, derjenigen vorgezogen, welche in allen Klassen die Geschlechter trennt. In Koburg u. Gotha ist die Trennung in den größeren Anstalten ganz, in den mittleren, wenn möglich, wenigstens in den oberen Klassen durchgeführt; in Meiningen sind bei einklassigen Schulen die Geschlechter vereint, bei mehrklassigen sind bei drei oder mehr Klassen Knaben und Mädchen in den oberen Klassen getrennt: je größer die Zahl der Klassen, desto weiter herab hat die Trennung zu erfolgen — ähnlich ist es in Rudolstadt und Reuß j. L. In Altenburg sind in den städtischen Schulen Klassen nach Geschlechtern getrennt zu halten, in den Halbtagsschulen sind sie vereint; ob in ländlichen Schulen bei einer größeren Anzahl von Klassen eine Trennung einzutreten hat, entscheidet der Bezirksschulinspektor.

Höhere Volksschulen — Mittelschulen, erste Bürgerschulen ohne Schulzwang — stellen die Ziele in den einzelnen Fächern höher und gewähren in der Schule auch Unterricht in mindestens einer fremden Sprache. Schulzeit: neun Jahre, in Altenburg acht Jahre.

Die *Fortbildungsschulen* mit Zwangsbesuch — in jedem Schulbezirke gewöhnlich eine — haben die Aufgabe der Befestigung und Weiterführung der aus der einfachen Volksschule entlassenen Knaben in denjenigen Kenntnissen und Fertigkeiten, welche für das bürgerliche Leben vorzugsweise von Nutzen sind. Unterrichtsdauer: zwei Jahre, entweder das ganze Jahr hindurch wöchentlich in mindestens zwei Stunden (Meiningen) oder nur während des Winters in mindestens vier Stunden wöchentlich. In Koburg kann der Unterricht mit Erhöhung des Lehrziels bis sechs Stunden wöchentlich erweitert werden.

Durch Ortsstatut darf auch für Mädchen eine Fortbildungsschule errichtet werden (Koburg, Gotha, Altenburg).

Die Ausbildung der *Volksschullehrer* findet in den betreffenden Staatsseminarien statt. Die Seminare haben in der Regel fünf bis sechs Klassen. Den Seminarkursus beschließt überall eine Prüfung, deren Bestehen zur einstweiligen Anstellung im Schuldienste berechtigt. Zwei bis fünf Jahre nach Ablegung dieser Seminarabgangsprüfung findet eine theoretische und praktische Prüfung vor einer Staatskommission statt, von deren Ausgang die definitive Anstellung abhängt. *Lehrerinnen* dürfen den gesamten Unterricht in der Regel nur Kindern der drei ersten Schuljahre, den in weiblichen Handarbeiten, im Zeichnen und Turnen, aber in allen Mädchenklassen erteilen (Weimar, Sonders-

hausen, Meiningen, Koburg, Altenburg). Die Anstellung der Lehrer erfolgt in Rudolstadt lediglich durch den Staat; in Meiningen in den Städten, denen das Wahlrecht zusteht, durch die Gemeinde, sonst durch die oberste Schulbehörde; in Weimar, Koburg, Gotha, Reuß jüngere Linie durch die Gemeinde, vorausgesetzt, daß dieselben seit fünf Jahren keinen Staatszuschuß zu den Schullasten erhalten haben, andernfalls durch die oberste Schulbehörde.

Schulaufsicht. In Weimar ist die unterste Schulbehörde der Schulvorstand, der sich zusammensetzt aus: *a*) dem Bürgermeister (Schultheiß); *b*) aus dem — respektive den — Geistlichen des Ortes; *c*) aus dem — respektive dem ersten — Lehrer; *d*) aus so vielen vom Gemeinderate aus seiner Mitte gewählten Schulverordneten, als andere Mitglieder im Schulvorstande sitzen. Die ihm übertragene Aufsicht übt der Schulvorstand durch den von ihm aus seiner Mitte gewählten Ortsschulaufseher aus. Die untere staatliche Aufsichtsbehörde ist einerseits der Bezirksschulinspektor — technischer Sachverständiger, der die Aufsicht über die innere Einrichtung der Schule hat — und anderseits das Schulamt, dessen Bezirk räumlich mit demjenigen des Verwaltungsbezirks zusammenfällt. Das Schulamt besteht aus dem Verwaltungsdirektor und dem Bezirksschulinspektor und führt die Aufsicht über die äußeren Schulangelegenheiten. Ähnlich ist die Einrichtung in Meiningen, Gotha und Koburg, woselbst aber der Schulvorstand ausschließlich Verwaltungs- nicht Aufsichtsbehörde ist. In Reuß j. L. kommt als Zwischeninstanz der Distriktsschulinspektor — Schulmann — vor, welcher ebenso wie der Ortsschulvorstand dem Kirchen- oder Schulvorstand der Diözese untersteht. In Altenburg und Rudolstadt wird die Ortsschulaufsicht durch den Lokalschulinspektor ausgeübt, der auf dem Lande in der Regel der Geistliche, in den Städten der Rektor ist.

Was spezielle *schulhygienische Maßnahmen* anlangt, so haben alle thüringische Staaten Verordnungen zur Verhütung der Übertragung ansteckender Krankheiten durch die Schulen erlassen: so Weimar Bktmch. v. 4. VI. 82, 16. III. 87, 6. I. 90; Koburg 11. II. 85; Gotha 29. I. 85; Meiningen 19. II. 76; Altenburg 25. VIII. 84; Rudolstadt 24. II. 98; Sondershausen 22. IX. 99; Reuß ä. L. 16. XII. 84; Reuß j. L. 3. VII. 83. Diese Verordnungen stimmen im allgemeinen teilweise wörtlich mit den für Preußen geltenden überein.

Weitere schulhygienische Vorschriften finden sich in Altenburg vor, woselbst in der Verordnung vom 1. VII. 93 die innere Einrichtung und Verwaltung der Volksschulen betreffend in den §§ 12 und 13 der Bestimmungen über die Einrichtung oder Ausstattung des Schulzimmers, über die Reinigung und Beheizung der Schulräume getroffen sind. Ebenda finden sich besondere Vorschriften betreffend das Verfahren bei Schulbauten (Kultus-Ministerialerlasse vom 25. VI. 77 und 21. V. 78). In Meiningen sind unterm 17. IV. 1900 Bestimmungen in Betreff der Beaufsichtigung und Instandhaltung der Schulgebäude, der Lüftung und Beheizung der Schulräume, der Erhaltung der Sauberkeit und Ordnung darin und in den Vorräumen erlassen worden. In Meiningen sind ferner zur planmäßigen Pflege der Gesundheit der die Volksschulen besuchenden Kinder für einen Amtsgerichtsbezirk, hier nach der Größe eine oder mehrerer *Schulärzte* auf Staatskosten bestellt, welche den Kreisschulämtern als Beirat dienen (Bkmch. v. 1. VI. 1900). Eine Dienstanweisung regelt im einzelnen die Tätigkeit der Schulärzte. Demnach sollen alljährlich 1. einzeln auf ihren Gesundheitszustand, insbesondere auf das etwaige Bestehen gewisser Fehler oder Gebrechen untersucht werden: *a)* alle Schulanfänger, *b)* alle vor der Entlassung aus der Volksschule stehenden Knaben, und zwar im Herbste; *c)* falls ein besonderer Anlaß es erheischt, auch einzelne andere Kinder; 2. eine allgemeine Revision *a)* des Gesundheitszustandes der Schulkinder; *b)* des Zustandes der Schulräume und des Schulhauses in Bezug auf Gesundheitszuträglichkeit stattfinden. Die Vergütung für alle schulärztlichen Leistungen wird nach der Zahl der einzelnen untersuchten Kinder, und zwar zum Satze von 30 Pfennig für jedes untersuchte Kind bemessen. Bei Reisen, die lediglich zur Ausführung besonderer Aufträge der Oberschulbehörde nötig sind, werden Tagegelder und Reisekosten nach den für die Physiker

geltenden Bestimmungen (Gotha v. 28. III. 98) gezahlt.

Eine etwas eingehendere Besprechung verdienen hierbei die Erziehungsanstalten Schnepfenthal in Sachsen-Koburg-Gotha und Keilhau in Schwarzburg-Rudolstadt (vergleiche die Abbildungen).

Schnepfenthal ist im Jahre 1784 von Ch. Salzmann nach den philanthropistischen Grundsätzen Basedows gegründet worden. Nach Basedows Ausspruch sollte der Zweck der Erziehung sein, „einen Kosmopoliten zu bilden, dessen Leben so unschädlich, so gemeinnützig und so zufrieden sein möge, wie es durch die Erziehung veranstaltet werden kann". Um dieses Ziel zu erreichen, wurde der Körper durch einfache Speisen genährt, durch Fasten und Entbehrungen, durch Reisen- oder leichte Kleidung abgehärtet und durch Gymnastik gekräftigt. Der Geist sollte nur auf angenehme Weise gebildet werden. Die nötigen Kenntnisse wurden bis zum zwölften Jahre durch Spielen beigebracht. Aller Unterricht ging von der Anschauung aus; die Realien traten in den Vordergrund. Besonderer Wert wurde auf die Erziehung für das praktische Leben gelegt und darauf, daß die Zöglinge frühzeitig lernten, mit Geld umzugehen. Es wurde ihnen deshalb mannigfache Gelegenheit geboten, sich solches durch Handel mit Gegenständen, die in der Anstalt gebraucht wurden, und durch kleine „Ämter" selbst zu verdienen und mit diesen Kapitalien zu wirtschaften. So gab es ein „Trommelamt", welches derjenige erhielt, welcher von 15 ungeweckt am frühesten aufstand; der „Kornschreiber" stellte die gesammelten oder verbrauchten Früchte des Bodens in Einnahme und Ausgabe u. s. w.; im ganzen gab es neun „Ämter". Mit der Zeit trat dieser praktische Gesichtspunkt mehr in den Hintergrund, der Ämter wurden weniger, der Handel gänzlich abgeschafft. Aber der gesunde Kern, der in dieser Einrichtung liegt, findet sich auch heute noch in der Anstalt. — Heutigen Tages ist der Zweck der Anstalt der, Knaben christlicher Konfession aus den gebildeten



Erziehungsanstalt Schnepfenthal in Thüringen. (Vergl. auch S. 315.)

Ständen von 9 bis 16 Jahren zu erziehen, zu unterrichten und sie in den Kenntnissen so weit zu fördern, daß sie befähigt sind, nach Absolvierung des Kursus in die Untersekunda eines Gymnasiums etc. einzutreten. Zur Ausbildung und Abhärtung des Körpers dienen regelmäßige Bewegung im Freien, Turnen, Spiele, größere und kleinere Ausflüge in die Umgegend und wöchentlich stattfindende kalte Abwaschungen. Die ganze Anstalt trägt das Gepräge eines in der einen oder anderen Disziplin der nächst höheren oder tieferen Klasse zugewiesen werden. Die Tagesordnung ist folgende: Aufstehen im Sommer 6 Uhr, Winter $6^1/_2$, dann Waschen, Morgenandacht, Frühstück bis 7 respektive $7^1/_4$ Uhr; Arbeitsstunde bis 8 Uhr. Lehrstunden im Sommer 7—11, im Winter 8—11 Uhr. Von 11—12 Uhr Turnen oder Spaziergang respektive Schlittschuhlaufen, 12—$12^1/_2$ Uhr Beschäftigung auf dem Zimmer der Inspek-



Keilhau bei Rudolstadt in Thüringen.

erweiterten Familienkreises, welches Verhältnis sich auch äußerlich dadurch dokumentiert, daß die „Pflegesöhne“ den Pflegevater und seine engere Familie mit „du“ anreden. An Sonn- oder Festtagen tragen die Zöglinge eine rote Jacke. Der Unterricht nimmt sechs Stunden täglich in Anspruch und umfaßt die gewöhnlichen Gegenstände. Da die Anstalt Knaben von sehr verschiedener Vorbildung bekommt und bei dem Studienplan eines jeden die Schule, welche er später besuchen soll, möglichst berücksichtigt werden muß, so ist Fachsystem eingeführt, d. h. es braucht ein Schüler nicht für jeden Lehrgegenstand auf derselben Klassenstufe zu stehen, sondern er kann toren, $12^1/_2$ bis $1^1/_4$ Uhr Mittagessen, $1^1/_4$ bis 2 Uhr Spaziergang, 2—5 Uhr Lehrstunden, 5 Uhr Vesper, 5—6 Uhr Spaziergang, 6—8 Uhr Arbeitsstunden, 8—$8^1/_2$ Uhr Abendessen, Andacht, $8^1/_2$ bis $9^1/_2$ Uhr Aufenthalt im Freien respektive Beschäftigung im Saal, $9^1/_2$ Uhr Schlafengehen. Ferien finden nur zweimal im Jahre statt: im Sommer sechs Wochen und zu Weihnachten zwei Wochen.

Die Erziehungsanstalt *Keilhau* (s. die Abbildung) liegt in dem Dörfchen gleichen Namens am Ende des Schaalatales, eine Stunde von Rudolstadt. Sie ist von Fr. Fröbel und seinen Kampfgenossen aus den Befreiungskriegen Middendorf und

Langetal im Jahre 1817 begründet worden. Es bestehen sechs aufsteigende Klassen mit je einjährigem Kursus. Lehrplan und Lehrziel stimmen mit denen der Realschulen überein, die Abgangszeugnisse gewähren die Berechtigung zum einjährig-freiwilligen Militärdienst. Mehr als 60 Schüler werden nicht aufgenommen; die kleineren wohnen in einem Hause für sich unter besonderer Aufsicht. Tagesordnung ähnlich der in Schnepfenthal.

Über die weitbekannte Trüpersche Erziehungsanstalt für schwachbefähigte Kinder vergl. den Artikel „Hilfsschulen für Schwachbefähigte" auf S. 278 und die dort befindlichen Abbildungen S. 282.

P. Rost.

Tuberkulose. Tuberkulose (Phthisis, Schwindsucht, Auszehrung) ist die mit Bildung von Tubercula, Knötchen, einhergehende ansteckende Krankheit, deren Erreger der Bacillus tuberculosis Robert Kochs ist. Diese zelligen „Tubercula" sind umschriebene, sogenannte Granulationswucherungen, treten zunächst als wohl umgrenzte graue und weiße Knötchen in Geweben auf, die erst wenig verändert sind,

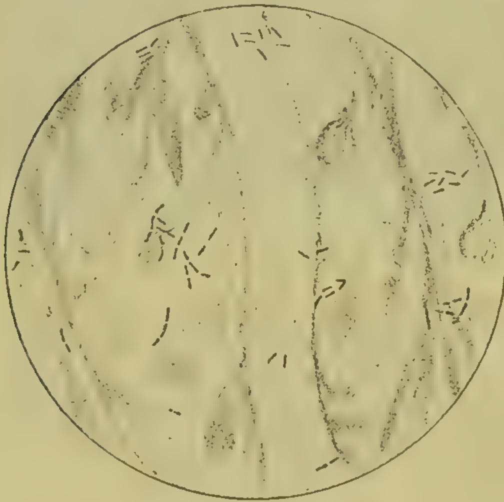


Fig. 1. Auswurf mit Tuberkelbazillen.

kommen ferner in entzündlich veränderten Geweben vor, bilden auch besondere Herde innerhalb größerer Wucherungen, manchmal auch geschwulstartige Knoten und können schließlich zu erheblichen Zerstörungen des ursprünglichen Gewebes führen. Die Tuberkelbazillen können sowohl durch die Haut wie durch die Atmungs- und Verdauungsorgane in den Körper eindringen.

Auch bei verschiedenen Tiergattungen, z. B. Meerschweinchen, Hunden, Schweinen, ganz besonders aber beim Rindvieh kommt ebenfalls Tuberkulose vor. Nachdem der Tuberkelbazillus aller dieser Krankheiten Jahre hindurch als identisch betrachtet worden war, erklärte Robert Koch auf dem internationalen Tuberkulosenkongreß zu London 1902 zur allgemeinen Überraschung, daß die Perlsucht des Rindviehes mit der Tuberkulose des Menschen nicht identisch sei, fand aber vielfachen Widerspruch. Auch sein früherer Schüler E. v. Behring trat ihm in seinem aufsehenerregenden Vortrage auf der Kasseler Naturforscherversammlung im September 1903, in welchem er den Ausblick auf neue Wege der Tuberkulosebekämpfung eröffnete, entgegen und bezeichnete „die Rindertuberkulosebekämpfung als Etappe auf dem Marsche gegen die Menschentuberkulose". — Im übrigen kann hier auf diese nicht unmittelbar mit der Schulhygiene zusammenhängenden bedeutungsvollen Fragen, auch auf die vielfachen Wege der Tuberkuloseverbreitung, wie sie Cornet seinezeit feststellte, nicht näher eingegangen werden. —

Die am meisten verbreitete Lungentuberkulose, welcher noch immer 12 bis 20% aller Menschen zum Opfer fallen, ist schon von Hippokrates (460 bis 377 v. Chr.) als die tückischste Krankheit beschrieben worden, desgleichen von Isokrates, der schon damals auf die Ansteckungsgefahr hinwies. Auch Montano und Morgagni fürchteten die Ansteckung, welche 1865 von Villemin durch Tierversuche bewiesen wurde, während erst im Jahre 1882 Robert Koch auf den Bacillus tuberculosis hinwies, ein außerordentlich kleines Gebilde, ein Stäbchen von 0·2 bis 0·4 μ Dicke und 2 bis 4 μ Länge, welches im Auswurf Tuberkulöser sich findet.

Um dem Tuberkelbazillus im menschlichen Körper das Gedeihen zu ermöglichen, ist eine gewisse *Disposition* notwendig. In jeder Erdzone kann der Disponierte von Tuberkulose befallen werden, und zwar sind disponiert für die Krankheit:

1. Kinder tuberkulöser Eltern;

2. Leute, welche Schwächungen des Gesamtorganismus erlitten haben durch:

a) Krankheiten,

b) Ausschweifungen,

c) Berufsschädigungen.

Alle Krankheiten, welche die Widerstandskraft des Körpers heruntersetzen, insbesondere aber die mit Erkrankungen der Atmungsorgane einhergehenden Infektionskrankheiten (wie Lungenentzündung, Typhus, Influenza, Masern etc.), können der Tuberkulose das Feld ebnen. In gleicher Weise sind sehr empfänglich Individuen, welche infolge von Ausschweifungen in baccho oder in venere (oder in beiden) ihre Gesundheit untergraben haben. Auch einzelne Berufsarten, wie die der Steinbauer, Schriftsetzer, Glasbläser, Metallarbeiter etc. bringen durch Einatmung chemisch oder mechanisch verletzenden Staubes innerhalb schlecht ventilierbarer Arbeitsräume Vorstufen für die Entwicklung der Tuberkulose mit sich.

Krankheitsbild. Man unterscheidet drei Stadien der Lungentuberkulose. Das erste Stadium ist das der Heilung am meisten zugängliche. Es ist für gewöhnlich mit leichten subjektiven Beschwerden verbunden, wie Kopfschmerz, Mattigkeit bei Schlaflosigkeit, Appetitmangel, Schweißneigung, nicht immer Husten, Auswurf und Fieber, meist Abmagerung, selten blutige Auswürfe. Anatomisch stellt dieses Anfangsstadium eine Verdichtung in einer oder (seltener) beiden Lungenspitzen dar. Innerhalb des Lungengewebes entstehen die erwähnten Knötchen dabei, welche mit zunehmendem Wachstum bis Hanfkorngröße eine Entzündung der umgebenden Partien hervorrufen. Die Knötchen können zerfallen und ihre tuberkelbazillenhaltigen Zerfallsprodukte können mit dem Bronchialsekret (dem Schleime, welchen die Luftröhre und ihre Verzweigungen absondert, vergleiche den Artikel „Atmungsorgane“, S. 10) herausbefördert werden. Erfolgt die Ausstoßung der Zerfallsprodukte vollständig, so ist der ursprüngliche erste Krankheitsherd unter Umständen der einzige. Gelangen dagegen die Zerfallsprodukte nicht nach außen, so können je nach der Disposition des den ersten Herd umgebenden Gebietes neue Krankheitsherde sich bilden, welche wiederum zerfallen oder durch entzündlichen Reiz auf die umgebenden Partien in ihrer Umgebung bindegewebig vernarben. Das erste Stadium der Tuberkulose ist demnach heilbar, ohne erheblichen Funktionsausfall der befallenen Lunge.

2. Stadium: Schreitet dagegen der Prozeß im Anschluß an den ersten Zerfall fort, so daß größere Anhäufungen von Tuberkelbildungen stattfinden, so wird infolge der vermehrten Schleimabsonderung das lufthaltige Gewebe durchtränkt und die Krankheit zeigt sich äußerlich als chronische Bronchitis (und Peribronchitis) — Entzündung der Luftröhrenäste und ihrer Umgebung — mit mehr oder weniger reichlichem Auswurf. Auch dieses Stadium ist unter Umständen noch der heilenden Vernarbung ohne größeren Zerfall fähig, jedoch auch mit Aufhören der physiologischen Funktion in dem befallenen Bezirk.

Weniger günstig liegt schon die Aussicht auf Heilung des dritten Stadiums. Während beim ersten Stadium die Verdichtung, beim zweiten Verdichtung und Durchtränkung das Bild beherrscht, tritt beim dritten Stadium der Zerfall, die Höhlenbildung in den Vordergrund. Der gleiche Vorgang des zerfallenden Tuberkelknotens wie beim ersten Stadium, nur an vielfachen einander benachbarten Stellen führt zu einem entsprechend größeren Zerfall, zur Ausstoßung ganzer Bezirke zwischen mehr oder weniger noch intakten Partien. In nicht zu seltenen Fällen ist nach Ausstoßung aller abgestorbenen Gewebsteile und damit erfolgter Reinigung des Krankheitsherdes wiederum auch jetzt noch eine Art Heilung möglich, indem die Wände der entstandenen Höhlung sich mit Schleimhaut bekleiden. Selbstverständlich geht dieser Heilungsakt schon mit einem größeren Substanz- und Funktionsverlust vor sich.

Alle drei Stadien können nacheinander und nebeneinander in den gleichen oder verschiedenen Teilen der Lunge auftreten. In allen Stadien können Blutungen durch Arrosion — Anfressen — größerer oder kleinerer Blutgefäße eintreten, deren Gefährlichkeit im dritten Stadium um so größer ist, je größer das durch den Zerfall freigelegte Blutgefäß ist. Fieber tritt gleichfalls in den der Heilung günstigeren Fällen mäßig und vorübergehend auf und wird bedingt durch die Mischinfektion, d. h. die Vergesellschaftung des Tuberkelbazillus mit anderen Bakterien, besonders mit den Erregern der Eiterung.

Der Nachweis des Tuberkelbazillus ist in allen Stadien möglich und bildet den Schlußstein beim Aufbau der

Diagnose: „Phthisis, Schwindsucht“. Durch die Versuche Flügges ist darauf hingewiesen worden, daß durch das Ausschleudern von feinen Tröpfchen beim Sprechen, Lachen, Niesen etc. Tuberkulöser in gleicher Weise Übertragung der Tuberkulose von Mensch zu Mensch möglich ist, wie man es vordem vorwiegend durch das Zerstäuben des eingetrockneten Auswurfs Tuberkulöser von Fußboden, aus Sandspucknäpfen etc. annahm. Durch diese Forschungen Flügges, welche von anderer Seite vervollkommnet wurden, ist mit Deutlichkeit die Gefahr in den Vordergrund gerückt, welche der Schulunterricht mit sich bringen kann. Anderseits ist aber in der Schule ein bedeutender Faktor bei Bekämpfung der Tuberkulose gegeben. —

Abgesehen von der Lungentuberkulose können auch durch Knochen- und Gelenktuberkulose (Entzündungen, Auftreibungen, Gewebsneubildungen, Eiterungen, Zerstörungen der Gelenke und Knochen) je nach Schwere der betreffenden Erkrankung und je nach der Größe der dadurch bedingten chirurgischen Eingriffe Lehrer sowohl wie Schüler vom Unterrichte ferngehalten werden.

Auch an Hauttuberkulose (Lupus) Leidende, die in leichteren Fällen nur rötliche Hautknötchen in mehr oder weniger starker Ausbreitung meist im Gesichte, besonders an Nase und Wangen zeigen, sind der Schule nicht zuzuführen, da die Krankheit durch Berührung oder durch gemeinsam benützte Utensilien übertragen werden kann. Die zum Glück nur in seltenen Fällen vorkommenden hochgradigen Zerstörungen ganzer Teile des Gesichtsschädels kommen in der Regel nur bei älteren Personen vor und fesseln ohnehin die Kranken ans Haus. Was endlich die Tuberkulose anderer innerer Organe, wie von Gehirn, Darm etc. betrifft, so treten dieselben, als sicher festzustellen, meist erst im Verlauf längeren Siechtums auf, wodurch der Ausschluß vom Unterricht schon bedingt ist.

Maßnahmen: In erster Linie ist darauf zu achten, daß die Tuberkulose nicht in der Schule selbst schädigend wirkt, und zwar durch Übertragung seitens tuberkulöser Schulkinder ebenso wie seitens tuberkulöser Lehrer. Um bei Schulkindern möglichst frühzeitig Tuberkulose oder die Disposition hiezu festzustellen, wäre eine allgemeine Untersuchung aller Schulkinder durch die überall durchzuführende Anstellung von Schulärzten notwendig. (Vergl. den Artikel „Schularzt“, S. 569 ff.) Tuberkulöse Kinder könnten dann bei Zeiten vom Schulbesuch ferngehalten, disponierte sorgfältig beobachtet werden, den Eltern Vorsichtsmaßregeln im Interesse anderer gesunder Kinder anempfohlen werden.

Der Lehrer sollte schon im Seminar sorgfältigen Untersuchungen unterzogen werden, mit den Elementen der praktischen Hygiene bekannt gemacht und im Erkrankungsfalle überhaupt möglichst zum Ergreifen eines anderen Berufes angehalten werden. Der angestellte Lehrer sollte nach Feststellung seiner tuberkulösen Erkrankung beurlaubt werden, und zwar so lange, bis mit Sicherheit festgestellt ist, daß er beim Sprechen vor der Klasse Tuberkelbazillen nicht mehr unter die Teilnehmer am Unterricht schleudert. In gerechter Würdigung des Ernstes derartiger Maßregeln werden heute schon von den verschiedensten Schulbehörden, besonders kommunalen, trotz der großen pekuniären und anderweitigen praktischen Schwierigkeiten die weitesten Zugeständnisse in Bezug auf Urlaubsbewilligung gemacht.

Auch in anderer Hinsicht soll die Schule im Kampfe gegen die Schwindsucht mitwirken, indem Lehrer sowohl wie Schüler dauernd vor Augen haben und zum Teil praktisch üben, worauf es bei der Verhütung der Tuberkulose ankommt. Dies ist am leichtesten dadurch zu erreichen, daß die Schulen hygienisch musterhaft eingerichtet und peinlichst sauber gehalten werden. Anderseits soll in geeigneter Weise der Schüler vom Lehrer auf die Zweckmäßigkeit gewisser Einrichtungen und Maßnahmen hingewiesen werden. Zu letzteren gehört:

1. Entsprechende Größe und Helligkeit des Schulzimmers, Vorhandensein geeigneter Dauerventilatoren.

2. Herstellung des Fußbodens aus einem Material wie Linoleum auf Beton, Ligno- oder Papyrolith, Sanitasmasse, jedenfalls aus glattem Stoff, welcher täglich feucht zu reinigen und zweckmäßig wöchentlich zweimal zu ölen wäre.

3. Subsellien, welche auf *Eisenfüßen*, nicht auf *Holzkufen* stehen, wegen der geringsten Staubansammlung.

4. *Spucknäpfe*, besser Speichelvasen, welche an mehreren Stellen in halber Körperhöhe an der Wand in Gabeln schwebend anzubringen sind (s. Abb. 2). Unnachsichtlich soll darauf gesehen werden, daß der Auswurf nicht verschluckt, nicht in *Taschentücher und nicht auf den Boden gespuckt wird*.

5. Alle mit stärkerem Auswurfe behafteten Personen, insbesondere Lehrer und Lehrerinnen, sollten gehalten sein, sich der bekannten *Dettweilerschen Taschenspuckfläschchen* (s. Abb. 3) zu bedienen. Das Fläschchen wird zum Gebrauch fertig geliefert. Irgend welche Desinfektions- oder Verdünnungsflüssigkeiten brauchen nicht in dasselbe gegossen zu werden, weil sie zwecklos sind und nur ein häufigeres Reinigen notwendig machen. Beim Einführen des Auswurfs tut der Hustende gut, etwas Mundspeichel mitgehen zu lassen, wodurch jener leicht und sicher im Trichter hinabgleitet. Das Fläschchen steht sicher auf der unteren Kapsel, es muß entleert werden, wenn der Auswurf bald den Trichter erreicht. Die völlige Reinigung geschieht leicht durch Eingießen von kaltem oder warmem Wasser, auch 5%iger Karbollösung, Schütteln und Auslaufenlassen aus dem unteren Reinigungsloch in den Spüleimer oder in die Abortröhre. —

Auf ein nicht genug zu empfehlendes Mittel gegen die Schwindsucht, *kräftige Atmungsorgane* in der Jugend heranzubilden, werden wir durch die neuesten Forschungen von *Freund* hingewiesen, welcher bei Leichenöffnungen gefunden hat, daß Heilungen tuberkulöser Prozesse in den Spitzen nur dann stattfinden, wenn die erste Rippe eine ausreichende Beweglichkeit besitzt, um eine Auslüftung der Lungenspitzen und damit die notwendige vermehrte Sauerstoffzufuhr zu den erkrankten Herden zu ermöglichen. Ferner fand man auch da in der Leiche ausgeheilte Tuberkulosen, wo bei mangelhafter Beweglichkeit der ersten Rippe sich ein künstliches Gelenk bildete, wohl infolge von systematischen Atemübungen oder natürlich vermehrter Respiration im Höhenklima. Durch diese Befunde, mögen sie nun in ihren so wertvollen Folgen für den Kampf gegen die Tuberkulose sich völlig bewahrheiten oder nicht, werden wir in jedem Falle auf den guten Zweck der so einfach auszuführenden *planmäßigen Atemübungen* hingewiesen. Der Turnunterricht ist die geeignetste Zeit, den Schüler mit Stabübungen und Schrittübungen, gleichzeitig auch mit planmäßiger Lungengymnastik vertraut zu machen (s. u. S. 908).

Was außer der allezeit vor Augen gestellten exaktesten *Sauberkeit* an Anschauungserziehung zu leisten ist, wird weniger durch Einführung einer Bildertafel als durch entsprechend praktische Ausrüstung der Schulzimmer, durch Hinweis auf die Zweckmäßigkeit derselben und sonstige Belehrung durch den Lehrer erreicht werden können.



Fig. 2. Wandspucknapf in Urnenform mit Handgriff.



Fig. 3. Dettweilersche Taschen-Spuckflasche.

Maßnahmen bei vorhandener Tuberkulose.

Die Frage, was weiter zu geschehen hat, wenn bei Lehrer oder Schüler Tuberkulose konstatiert ist, ist nicht ohne Schwierigkeit zu lösen. Beide sind vom Unterricht auszuschließen. Das ist zum großen Teil eine Geldfrage. Der Lehrer, mag sich auch sein Stand und seine finanzielle Lage erfreulicherweise im letzten Jahrzehnt gehoben haben, wird niemals zu den Kreisen gehören, welche mit Leichtigkeit die Mittel sich verschaffen können, um eine Kur in einer geschlossenen Heilanstalt bis zu dem notwendigen Erfolge durchführen zu können. Die Bestrebungen, für den gebildeten Mittelstand Lungenheilstätten in gleicher Weise zu errichten, wie sie für die Arbeiter als wohltuende Folge der Arbeiterversicherung entstanden sind, sind daher als in erster Linie dem Lehrerstande dienend, allerseits in Deutschland freudig begrüßt und teilweise schon in erfreulicher Weise verwirklicht worden. Daß der Tuberkulose der Kinder gegenüber nicht in gleich rationeller Weise verfahren werden kann, liegt einerseits in den durch das jugendliche Alter bedingten Verhältnissen, anderseits in dem Mangel an geeigneten Anstalten.

Die Frage, was hat weiter zu geschehen, wenn bei Lehrer oder Schüler Tuberkulose festgestellt ist, läßt sich nicht ohne Schwierigkeit lösen. In erster Linie sind beide Teile vom Unterricht auszuschließen. Der *Lehrer* soll vom Schularzt beziehungsweise seinem behandelnden Arzte umgehend in eine Heilanstalt überwiesen werden. Der Staat, Gemeinden, sowie sonstige Patrone der Schule haben die Pflicht, ihm den Aufenthalt möglichst zu erleichtern. Diese Forderung wird auch in weitestem Maße schon jetzt entsprochen, indem vielfach erkrankten Lehrern bis zu einem Jahr Urlaub zur Herstellung ihrer angegriffenen Gesundheit gewährt wird, und zwar bei Weiterbezug vollen Gehaltes. Da der Lehrer auf einer höheren Bildungsstufe steht als der Durchschnitt der Volksheilstättenpfleglinge, gehört er nicht in eine Volksheilstätte, sondern, da ihm für gewöhnlich auch die Mittel fehlen werden, ein Sanatorium für Bemitteltere aufzusuchen, so ist in der Gründung von Heilstätten für den Mittelstand auch für den Lehrer endlich ein Bedürfnis erfüllt. Wenn es ihm nicht gelingt, als vollständig von objektiven und subjektiven Krankheitserscheinungen befreit nach einer Kur von wenigstens drei bis vier Monaten heimzukehren, so ist ihm doch durch den Anstaltsaufenthalt die Hygiene des Phthisikers in Fleisch und Blut übergegangen. Er ist in der Lage, sein eigenes Verhalten nach den Grundsätzen der praktisch erlernten Hygiene zu regeln, vor allem aber durch sein Beispiel, seinen Einfluß und seine soziale Stellung als Apostel praktischer Schwindsuchtsbekämpfung segensreich zu wirken.

Bedenken wird es dagegen immer erregen, einen Lehrer unterrichten zu lassen, der noch Auswurf hat. Denn der vor Kindern hustende, sprechende und singende Lehrer könnte leicht eine Ansteckungsgefahr für seine Schüler bilden. —

Im Anschlusse hiervon mag nachstehend ein Verzeichnis aller bis Sommer 1903 eröffneten *Heilanstalten für Lungenkranke* im Deutschen Reich und Österreich beziehungsweise der Schweiz folgen. Dabei sei bemerkt, wie die Errichtung dieser Heilstätten zum großen Teile von besonderen zu diesem Zwecke zusammengetretenen Wohltätigkeitsgesellschaften bewirkt ist, wie denn überhaupt das öffentliche Interesse seit der Mitte des letzten Jahrzehnts im vorigen Jahrhunderte sich in regster Weise überall mit der Frage der Tuberkulosebekämpfung beschäftigte; sie führte unter anderem zur Veranstaltung internationaler Tuberkulosekongresse, deren erster vom 24. bis 27. Mai 1899 zu Berlin abgehalten wurde. —

(Diejenigen Heilstätten, welche sich infolge ihrer mäßigen Preislage sowie ihrer gesamten Anlage und Bestimmung für gebildeten Mittelstand [Lehrer etc.] besonders empfehlen, sind mit einem * versehen. Doch soll hiermit nicht gesagt sein, daß die anderen Anstalten für diese nicht geeignet seien, und daß nicht auch gelegentliche besondere pekuniäre Rücksichtnahmen in ihnen erfolgten.)

Alberschweiler in Lothringen, Albersweiler i. d. Pfalz, Albertsberg bei Reiboldsgrün (Sachsen), Albrechtshaus bei Stiege i. H., *Alland bei Baden bei Wien, Altena i. W.,

Altenbrack i. H., St. Andreasberg i. H., Apenrade bei Flensburg, Arlen i. Baden, Arco, Arosa (Graubündten), Badenweiler, Beelitz bei Potsdam, *Belzig, Berka a. Ilm, *Beu am Züricher See, Blankenhain i. Thür., Blankenfelde bei Berlin, Blasewitz bei Dresden, St. Blasien i. Schwarzw., Braunfels, Carolagrün bei Reiboldsgrün, Dannenfels bei Kirchheimbolanden, Davos, Dillenburg, Edmundstal bei Geesthacht, Eberswalde i. Mark, *Elgershausen (Waldhof), Engeltal, Erbprinzentanne bei Zellerfeld, Ernst Ludwig-Heilstätte bei Höchst, Falkenstein i. Taunus, Friedrichsheim bei Marzell i. Schwarzwalde, Geltschberg i. Böhmen, Godesberg, Görbersdorf i. Schles. (Anstalten von Brehmer, Römpler, Weicker), Gommern, Grabowsee bei Oranienburg i. Mark, Gütergotz bei Berlin, Hagen i W., Haidschloß bei Plön i. Holstein, Harlaching bei München, Hohenschwendi i. d. Schweiz, Hohenstein-Ernsttal bei Chemnitz, Holsterhausen. Hohenhonnef a. Rh., Inselbad bei Paderborn, Königsberg bei Goßlar a. H., Kolkwitz bei Kottbus, Krähenbad bei Alpirsbach (chirurg. Tuberkulose), Krailling bei Planegg, *Lippspringe (vier Anstalten), Lohr a. M., Loslau O.-Schl., Loslau i. Prov. Sachsen, Lüdenscheid i. W., Luitpoldheim i. Spessart, Lychen, Malchow bei Berlin, Meran i. T., Meschede i. W., Milbitz, *Naurod bei Wiesbaden, Neudorf bei Friedland i. Schl., Nordrach i. Schwarzw., Oberelkofen bei Ebersberg (Bayern), Oberkaufungen bei Kassel, Oberlößnitz bei Dresden, Oberweiler bei Badenweiler, Oderberg i. Harz, Rathenow i. Mark, *Rehburg, Reiboldsgrün i. V., Reichenhall O.-B., Römhild, Ronsdorf (Kr. Lennep), Schloß Röteln a. Rh., Rosbach in Rheinpreußen, Ruppertsheim i. Taunus, Sandbach bei Höchst, *Schömberg im Württ. Schwarzwald (zwei Anstalten), Schreiberhau i. R.-G., Schwarzenbach bei Clausthal i. Harz, Slawentzitz, Soden a. T., Sonnenberg (Kr. Saarbrücken), Sophienbad bei Reinbeck bei Hamburg, Sophienheilstätte bei Berka a. Ilm, Sorge i. Harz, Stachelberg i. d. Schweiz, Stiege i. Harz, Sulza, *Sulzhain i. Harz (mehrere Anstalten), Vogelsang bei Magdeburg, Waldbreitbach im Westerwald, Wilhelmsheim in Württ., Wehrawald bei Todtmoos i. Schwarzwald, Wölfelsgrund bei Glatz. — Im ganzen waren innerhalb Deutschlands 1903 zu Anfang des Sommers 57 öffentliche und 16 private Lungenheilstätten mit zusammen 7500 Betten vorhanden. —

Hierbei mag eingeschaltet werden, daß das im Jahre 1890 von Robert Koch als Heilmittel gegen Tuberkulose erfundene sogenannte „*Tuberkulin*" aus Reinkulturen mittels Glyzerinlösung, sein 1897 in den Verkehr gebrachtes neues Tuberkulin (T. R.), als wässeriger Auszug aus getrockneten und zerriebenen Bouillonkulturen hergestellt wird. Doch wird das Mittel zur Behandlung nicht von allen Ärzten, dafür aber um so mehr in der Tierheilkunde zur Feststellung der Diagnose bei Rindern benutzt. — E. von Behring benutzte, wie er in seinem oben erwähnten Vortrage zu Kassel 1903 ausführte, einen mit Glyzerinbehandlung nach der Methode des Straßburger Forschers Levy gewonnenen Stoff zu seinen Immunisierungsversuchen bei Kälbern. — Ob sich seine Hoffnung, ein entsprechendes in der Jugend anzuwendendes Verfahren auch für Menschen zu finden, erfüllen wird, kann erst die Zeit lehren.

Endlich hat kürzlich im November 1903. Alexander Marmorek in einem in der Académie de Médecine zu Paris gehaltenen Vortrage seine eigenartigen neuen Theorien über die Wirkung des Kochschen Tuberkulins vorgetragen und hierbei sein neues Tuberkuloseheilserum empfohlen. Er gewinnt es von Pferden, die durch Einspritzung mittels in eigener Weise aus Kulturen von jungen, sogenannten „primitiven Bazillen" gewonnenen Toxins immunisiert worden sind. Bei Gebrauch dieses Stoffes sollen die beim R. Kochschen Tuberkulin beobachteten üblen Nebenwirkungen fehlen.

Was nun den tuberkulös gewordenen *Schüler* betrifft, so ist die Frage „Wohin mit ihm?" wesentlich schwerer zu beantworten. In Deutschland besitzen wir nur einige bescheidene Beweise von dem Bestreben, auch für Kinder Heilstätten zu errichten. Allerdings gibt die mit ausgesprochenen Krankheitserscheinungen auftretende Phthisis der Kinder eine so wenig günstige Prognose (Vorhersage) ab, daß schon deswegen die Aussichten gering sind, daß in Zukunft mehr beziehungsweise auch nur annähernd ausreichend Kinderheilstätten entstehen werden. Es wird daher im Falle ausgesprochener Tuberkulose immer nur die Auswahl sein zwischen Krankenhausbehandlung oder häuslicher Pflege. Daß gerade letztere wieder die größten Mißstände zeitigen kann, liegt auf der Hand.

Immerhin bestehen vereinzelt Schulen für schwindsüchtige Schüler. Ich nenne als bekannteste das Fridericianum zu Davos, ein Sanatorium und Gymnasium gleichzeitig. Die Anstalt nimmt

Leichtkranke, Kinder tuberkulöser Eltern, Prophylaktiker in ihr Pensionat auf. Die Schulräume unterscheiden sich kaum von denen anderer ähnlicher Institute ohne gesundheitsförderlichen Zweck. Der Schwerpunkt der gesundheitsentsprechenden Wirkung des Anstaltsbetriebes liegt vielmehr in der ärztlichen Begutachtung des Unterrichtsplanes für jeden einzelnen Schüler. Daß daneben körperliche Bewegungen in jeder Weise gepflegt werden, ist selbstverständlich. Unter denjenigen körperlichen Bewegungen, welche den größten Nutzen für erkrankte sowie disponierte Lungen bilden, ohne jemals als Strapazen empfunden zu werden, gehört in erster Linie die systematische Atemgymnastik. Auch in der speziell für tuberkulöse Kinder eingerichteten und im November 1903 anläßlich der Berliner Versammlung der Leiter deutscher Lungenheilstätten eingeweihte Heilstätte zu Lychen in der Uckermark und in der neuen Kinderheilstätte zu Belzig i. M. wird für eine Unterrichtserteilung gesorgt werden.

Letztere besteht in einer möglichst ausgiebigen Zufuhr reiner, sauerstoffreicher Luft in die Lungen. Der Prophylaktiker wird durch möglichst häufige Atemgymnastik seine Lungen in allen Teilen kräftigen und ausnützen. Der Kranke dagegen, der einen Teil seiner Atmungsoberfläche schon als aus der Blutwechseltätigkeit ausgeschaltet annehmen muß, ist in der Lage, diesen Ausfall im Atmungsgebiete durch fleißige Lungengymnastik auszugleichen. Dazu müssen wir aber uns klar sein, was er bezweckt mit der Atemgymnastik. Jeder Ausfall im Atmungsgebiet durch Erkranken von Lungenpartien, durch Durchfeuchtung, Verdichtung oder Narbenbildung hat zur Folge, daß die nicht angegriffenen Lungenpartien ergänzend sich erweitern (vikariierendes Emphysem). Die Erweiterung findet in den kleinsten Lungenbläschen statt und ist um so mehr als aushelfend in Anspruch genommen, je mehr Lungenbläschen in anderen Abschnitten der Lunge funktionslos geworden sind. Es findet nun eine um so schnellere gründliche Ausschaltung derartiger funktionsloser Partien statt, je größer der Stoffwechsel in den angrenzenden gesunden Lungengewebspartien ist. Der größtmögliche Stoffwechsel ist zu erzielen durch Zufuhr von möglichst viel sauerstoffreicher Luft. Letzteres ist aber erreichbar auf dem Wege der Lungengymnastik. Diese besteht in tiefem langsamen Einatmen durch die Nase, kurzem Anhalten der Luft nach der Einatmung und in Ausatmen durch den Mund. Zweckmäßig wird mit dem Atmungsvorgang in gleichen Absätzen Armbewegung ausgeführt, und zwar immer mit dem Bestreben, die Einatmungsfähigkeit und die Beweglichkeit der dabei vorwiegend beteiligten Rippengelenke des Brustkorbes (vergl. die Abbildung des Knochengerippes, S. 520) zu erhöhen. Wer Armübungen nicht ausführen kann, erreicht schon günstige Resultate durch ähnliches Schulterrollen. Vergl. die hierbei befindlichen Abbildungen (Fig. 4—7) aus der kürzlich preisgekrönten Arbeit von Dr. K. Knopf in New-York: „Die Tuberkulose als Volkskrankheit."

Die wohltuenden Folgen einer systematisch durchgeführten Lungengymnastik geben sich zu erkennen als guter Appetit, Arbeitslust, leichte Verdauung, gesunder Schlaf, endlich als Eintritt gesunder Gesichtsfarbe, Fähigkeit Berge ohne Beschwerden zu steigen und Fehlen früher leicht vorhandener Schweißausbrüche.

Literatur: Die Literatur über Tuberkulose ist ungeheuer. Außer den Lehrbüchern der speziellen Pathologie und Therapie, sowie Bakteriologie, A. Eulenburgs Realenzyklopädie seien für die Schulzwecke als wichtig angeführt: Koch Rob Die Ätiologie der Tuberkulose, Mitteilung des kaiserlichen Ges.-A., Berlin 1884, Bd. 2. — Koch Rob., Über bakteriologische Forschung, Verhandlungen des X. internationalen medizinischen Kongresses, Berlin 1890, Bd. 1. — Koch Rob., Weitere Mitteilungen über das Tuberkulin, Deutsche medizinische Wochenschrift 1891, S. 1192. — Die Wirksamkeit des Kochschen Heilmittels gegen Tuberkulose; amtliche Berichte; Berlin 1891, Jul. Springer. — Cornet G., Die Verbreitung der Tuberkelbazillen außerhalb des Körpers, Zeitschrift für Hygiene, 5. Bd., S. 191—331 (1889); Cornet G., Die Tuberkulose (in H. Nothnagels spezieller Pathologie und Therapie), Wien 1899, Alfr. Hölder. — Pannwitz, Bericht über den Berliner Tuberkulosenkongreß 1899. — von Behring E, Über Lungenschwindsucht und Tuberkulosebekämpfung. Deutsche medizinische Wochenschrift 1903, Nr. 39, S. 689. — Breitung M., Die Bedeutung der oberen Luftwege als Eintrittspforten

der Tuberkulose (Aus: „Sammlung von Abhandlungen auf dem Gebiete der Nasen- etc. Krankheiten"), gr. 8°, pag. 11, Karl Manhold, Halle a. d. S. 1900, 40 Pfg. — Deipser, Über Schulstaubtuberkulose, Korrespondenzblatt des allgemeinen ärztlichen Vereines von Thüringen 1900, Nr. 10, pag. 513—515. — Cohn S., Eine Schutzmaske für poliklinische Zwecke, Zeitschrift für Tuberkulose etc. 1901, Bd. 1, Heft 6, pag. 467—470. — Derscheid G., De la déclaration obligatoire de la tuberculose (Journ. méd) Mourem. hygien. 1901, ro. 3, pag. 129—132. — d'Espine, Bericht über Ansteckung und Vorbeugung der Kindertuberkulose, Archiv für Kinderheilkunde 1901, Bd. 31, Heft 1/2, pag. 46—52. — de la tuberculose. Bullet. de l'acad. de méd. 1901, ro. 13, pag. 455—451. — Reimann M., Die Schwindsucht, ihre Bekämpfung und Abwehr, gr. 8°, pag. 72, Lipsius und Fischer, Kiel 1901, Mark 1·20. — Perthes H. und Mühlhäuser H., Jahresberichte über das Fridericianum (Schulsanatorium) zu Davos. — Volland, Zur Verhütung der Tuberkulose im Kindesalter. Therapeutische Monatsschrift 1901, Heft 2, pag. 80. Erwiderung von E. Feer, ibid. pag. 80—81. — Fränkel B., Polikliniken für Lungenkranke, Zeitschrift für Tuberkulose etc. 1901, Bd. 2, Heft 2, pag. 101—105. — Friedländer S., Beitrag zur mechanischen Behandlung der Lungentuberkulose, Therapie der Gegen-

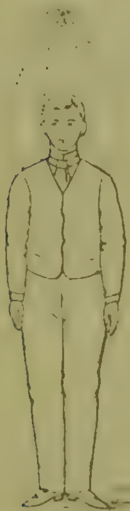
Fig. 4. 

Fig. 5. 

Fig. 6. 

Fig. 7. 

Bewegungen der Arme, Schultern und des Rumpfes zur Ausübung der Lungengymnastik. (Nach Dr. Knopf.)

Feer E., Die Prophylaxe der Tuberkulose im Kindesalter, Verhandlung der 17. Versammlung der Ges. für Kinderheilkunde etc. in Aachen 1900, Wiesbaden 1901, pag. 122 bis 140. — Hagopoff, Question de prophylaxie de la tuberculose. Gaz. méd. d'Orient 1900/01, ro. 23, pag. 460—465. — Erlasse des Hessischen Ministeriums des Innern, die Bekämpfung der Tuberkulose als Volkskrankheit betreffend vom 12. November 1900, Veröffentlichung des kaiserlichen Gesundheitsamtes 1901, Nr. 6, pag. 117. — Moeller A., Die Behandlung Tuberkulöser in geschlossenen Heilanstalten. Aus der „Deutschen Klinik", Berlin und Wien, Urban & Schwarzenberg, 1902. — Hottelet, Sur l'organisation d'une lique prêrentire contre la tuberculose. Bullet. de la soc. royale de méd. publ. et de topogr. méd. de Belgique 1899, ro. 16, 1. partie, pag. 223 bis 329. — Lancereaux, Sur la prophylaxie wart 1901, Heft 2, pag. 54—57. — Bielefeldt, l'Oeuvre d'Ormesson für tuberkulöse Kinder, Zeitschrift für Tuberkulose etc. 1901, Bd. 2, Hft. 1, pag. 6—16. — Frischmann S., Volkstuberkulosenheim für Kinder. Ungar. med. Presse 1901, Nr. 11/12, pag. 265—267. — Limann R., Heilstätten für skrofulöse Kinder an den deutschen Ostseeküsten, pag. 27, 8°, Berlin 1901. — v. Unterberger S., Über die Disposition zur Tuberkulose und deren Bekämpfung durch Sanatorien. Zeitschrift für Tuberkulose etc. 1901, Bd. 2, Hft. 1, pag. 32 bis 43. — Knopf S. A., Die Tuberkulose als Volkskrankheit und deren Bekämpfung. Preisschrift, Berlin 1899. — Dobczynski B., Die Tuberkulose (Schwindsucht) und deren Bekämpfung, Frankfurt a. M., Verlag von Johannes Alt, 1899. — Lenzmann R., Die Tuberkulose, der grimmigste Feind unseres Volkes. Eine gemein-

verständliche Abhandlung unter besonderer Berücksichtigung der Ursache und Verhütung der tuberkulösen Erkrankung, Verlag von Joh. Ewich, Duisburg. — Leubuscher, Tuberkulose und Schule in „Deutsche Gesundheitswarte der Schule" 1903, Nr. 1 und 2 (Wiesbaden, Nemnich). — Becher Wolf, Über Walderholungsstätten für kranke Kinder mit besonderer Berücksichtigung der Tuberkulösen (Berlin, August Hirschwald). — Jacob P. und Pannwitz G., Entstehung und Bekämpfung der Lungentuberkulose, Leipzig, Thieme. — v. Leyden E., Wirksamkeit der Heilstätten, Vortrag vom 16. Mai 1903, Berlin, Zentralkomitee 1903. — Kayserling A., Das Verfahren der freiwilligen Tuberkuloseanzeige in England. (Verhdlg. d. D. Zentralkomitee 1903). — v. Unterberger S., Die Tuberkulosefrage zur Zeit des Kongresses in Berlin vom 24. bis 27. Mai 1899, Verlag von A. Wienecke-Katharinenhofen, Pr. Nr. 15, St. Petersburg 1899. — Zahlreiche Einzelartikel ferner in Kotelmann & Erismann, Zeitschrift für Schulgesundheitspflege, Verlag von Leopold Voß in Hamburg, Hohe Bleichen 34. — Obertüschen, Schwindsuchtsbekämpfung, Schulhygiene und Sozialreform, Vortr. bei der Tuberk.-Konf. 1903. — Wehmer Franz, Schulhygiene und Schwindsuchtsbekämpfung. (Ges. Jugend, Bd. 3, S. 180) — Statistik des Deutschen Reichs-Ges.-Amtes über Heilbehandlung von tuberkulösen und an anderen Leiden erkrankten Versicherten für die Jahre 1898 bis 1902. (Berlin, A. Ascher & Co.) — Marmorek, Dr. Alexander, Antituberkuloseserum und Vaccin. Berlin, Klinische Wochenschrift 1903, Nr. 48, Seite 1108. — E. v. Behring Zeitsätze (ebda 1904 Nr. 4.)

Franz Wehmer.

Türkei. Die Anfänge eines staatlich geregelten Unterrichtswesens im Ottomanischen Reiche, welches im Großsultanat bei 168.000 km^2 Größe $5^1/_2$ Millionen Einwohner und im außereuropäischen Besitze auf 3,805.000 km^2 23 Millionen Einwohner hat, liegen nicht allzu weit zurück, aber es gibt wohl kein Land, das innerhalb von 60 Jahren auf dem Gebiete des Schulwesens derartige Fortschritte gemacht hätte wie die Türkei. Dieser Staat hat von dem Augenblicke an, wo er das Unterrichtswesen in die Hand genommen hat, geradezu Erstaunliches geleistet. Durch die genaue Darstellung aller bisher erzielten Fortschritte, welche hier zum erstenmal dank der bereitwilligst gewährten Unterstützung des Kaiserlich Türkischen Unterrichtsministeriums gegeben werden kann, wird zugleich ein Beitrag zu der vielumstrittenen Frage, ob die Türkei reformfähig sei, geliefert. Wenn der beste Kenner der Ottomanischen Geschichte, von Hammer-Purgstall, die Ansicht aussprach, es gehe, obschon langsam, aber doch ohne Zweifel mit der Türkei vorwärts, so wird diese Auffassung durch die tatsächliche Entwicklung des ottomanischen Schul- und Unterrichtswesens mehr wie bestätigt.

Ursprünglich existierten nur Primärschulen, die mit den Moscheen in Verbindung standen und von ihnen abhingen. Zuerst war es Sultan Selim III., der Reformer, welcher Militärschulen gründete. Unter ihm hat im Jahre 1254 türkischer Zeitrechnung (= 1837) die Kommission der öffentlichen Arbeiten — ein Ministerium dieses Ressorts bestand damals noch nicht — in einem vom Sultan eingeforderten Berichte betont, daß neben den Militärschulen auch Zivilschulen erforderlich seien. Dieser Anregung verdankt die türkische Mittelschule, die Rüschdieh (s. u. S. 912), ihre Entstehung. Zu gleicher Zeit wurden von den Moscheen und der Geistlichkeit unabhängige Primärschulen unter dem Namen Mahalle mektebi, „Écoles des quartiers", gegründet. Acht Jahre nach dem Beginn der Reform (1262) wurde ein ständiger Ausschuß für das höhere Schulwesen aus Beamten der Hohen Pforte gebildet. Sein erster Präsident war der Minister der Auswärtigen Angelegenheiten Reschid Pascha, aber schon im folgenden Jahre wurde ein eigener Generaldirektor (Müdir) für das öffentliche Schulwesen ernannt. Derselbe Ausschuß hatte bereits den Gedanken, eine Universität, zu der Anfänge vorhanden waren, einzurichten. Aufnahme fanden alle Untertanen ohne Ausnahme. Als nach zwei Jahren ein Examen der teils externen, teils internen Studenten vor dem Sultan selber abgehalten wurde, ernannte dieser den Müdir zum Nasir. Besagte Universität wurde aber später wieder aufgehoben. Da die Zahl der Primärschulen (Ibtidaieh) und der Mittelschulen (Rüschdieh) sich ständig vermehrte, stellte sich das Bedürfnis nach einem Seminar heraus, zu dem denn auch der Grund n dem Stadtviertel Fatih zu Konstantinopel gelegt wurde. 1267 (= 1850) wurde

der erwähnten Kommission eine andere (Endschümenih danisch), aus 40 Mitgliedern bestehend, vorgesetzt, die aber auch keine lange Lebensdauer hatte, obwohl ihr zur Zeit ihrer Blüte Männer wie Reschid Pascha als Großvesier, der Scheich-ül-Islam Arif Hikmet-Bej, der Minister des Auswärtigen Aali Pascha u. a. m. angehörten. Ihr lag besonders die Abfassung, Durchsicht und Herausgabe von Schulbüchern ob. Diese Einrichtung machte bald einer praktischeren Organisation Platz. Denn 1273 (= 1856) wurde der erste Unterrichtsminister — es war Sami Pascha — ernannt. Von diesem Augenblick an datiert die vollständige Einrichtung eines türkischen Unterrichtsministeriums (Nasareti muarifi umumieh), in dem bald an Stelle eines nach kurzer Zeit abgeschafften Müsteschars der Mektubdschu dem Minister zur Seite trat. Die Organisation, die man der Unterrichtsbehörde 1286 in der Weise gab, daß man sie in zwei Sektionen, eine wissenschaftliche und in eine verwaltende, teilte, wurde zwei Jahre nach der Thronbesteigung Sultan Abdul Hamids II. (1295 = 1878) aufgegeben und durch eine zweckmäßigere ersetzt. Zur Erleichterung des Geschäftsganges wurden fünf Sektionen eingerichtet, zu denen später (1308) eine neue für Statistik unter dem Vorsitze des erwähnten Mektubdschu kam. Nachdem bereits früher (1280) neben einem Ausschuß zum Zweck der fortdauernden Inspektion der religiösen Bücher aller muselmanischen Schulen eine Aufsichtsbehörde für die eigenen Privatschulen (Daïreh i mekatibý hussussieh) geschaffen worden war und nachdem 1283 auch eine Sektion[1]) gebildet worden war, die für die Übersetzung fremdländischer Bücher „von allgemeinem Nutzen“ für die Schulen und für die Bevölkerung Sorge tragen sollte, entstand 1302 (1885) das Inspektorat für die nichtmuselmanischen Schulen im Bereiche des Landes und für diejenigen fremdländischer Nationen. Das Verhältnis der Regierung den letzteren gegenüber ist ein ganz eigenes. Während sie sich früher gar nicht darum kümmerte, ob und wer von den Fremden eine Schule im Lande zu eröffnen beabsichtigte, verlangt sie jetzt mit vollem Rechte die Einholung der offiziellen Genehmigung. Da sie aber die aus früherer Zeit herrührenden Schulanstalten weiter bestehen läßt, gewissermaßen als nicht vorhanden betrachtet und sie deshalb auch im Jahrbuch der Schulen des Reiches nicht aufführt, so bestehen nebeneinander staatlich anerkannte und nichtkonzessionierte Schulen. Die Staatsaufsicht, welche über die genehmigten Schulanstalten ausgeübt wird, besteht zunächst in der Forderung, daß Unterricht in der türkischen Sprache erteilt wird, dann aber in den jährlichen Revisionen zur Zeit der Prüfungen, die, nach dem französischen Muster eingerichtet und abgehalten, den einzigen Maßstab dafür abgeben sollen, ob die Schüler den ihnen dargebotenen Lehrstoff sich zu eigen gemacht haben und deshalb die Versetzung erreichen, beziehungsweise mit dem Reifezeugnis der Anstalt entlassen werden können. In besonderen Fällen können auch außerordentliche Berichte über Schulen fremder Nationalität eingefordert werden. Von allen Direktoren und Lehrern dieser der Staatsaufsicht unterworfenen Schulen wird der Befähigungsnachweis, etwa unsere facultas docendi, gefordert. Von denjenigen Männern, die augenblicklich mit der Aufsicht über die nichttürkischen Schulen des Reiches beauftragt sind, wird dieses Amt in der wohlwollendsten und liebenswürdigsten Weise, die von jeder willkürlichen Belästigung frei ist, versehen, obwohl es Schulen geben soll mit elektrischen Läutevorrichtungen, die sofort ertönen, sowie ein Revisor unvermuteterweise die Schwelle überschritten hat, damit Ton und Sprache des Unterrichtes dem öffentlichen Programm gemäß eingestellt werde.

Früher, seit 1297 (= 1880), gab es auch in den Vilajets des Reiches beratende Ausschüsse für den öffentlichen Unterricht, aus angesehenen und bejahrten Männern zusammengesetzt. Ihre Aufgabe war zu berichten, Vorschläge zu machen und dergleichen mehr. Ihr Präsident war der regierungsseitig bestellte Direktor des Unterrichtswesens im Vilajet, unter dem die Direktoren der Schulen (Müdir), die Lehrer (Muhalim) und die Schüler standen. Aber diese kommunalen Ausschüsse sind vor kurzem durch kaiserliches Irade wieder aufgehoben worden, so daß alle Schulen

[1]) Sie wurde nach einigen Jahren durch die Zensurbehörde ersetzt.

und Schulangelegenheiten wieder direkt dem Ministerium des öffentlichen Unterrichtes unterstellt sind. Die Zentralisation, die überhaupt ein Grundzug der türkischen Verwaltung ist, wurde hiermit auch auf dem Schulgebiet zur Durchführung gebracht.

Der Staat ist also, wie hieraus ersichtlich, der einzige *Träger der Schullast* Denn die von Kommunen gegründeten Schulen sind vollkommen dem Staat überwiesen worden und werden von diesem unterhalten. Es ist zwar jedem Untertan des türkischen Reiches gestattet, eine Privatschule zu eröffnen, aber er muß sich unter die Aufsicht der öffentlichen Schulbehörden stellen und er darf keine Lehrer anstellen, die keine staatliche Berechtigung zur Unterrichtserteilung besitzen. Der Staat behält sich Revisionen vor, die häufig veranstaltet werden, und alle Prüfungen sind wie an den staatlichen Schulen unter Aufsicht der Kommissare des Ministeriums abzuhalten. Auch haben die Reifezeugnisse dieser Schulen nur Gültigkeit mit der Unterschrift des Beauftragten der Ministerialbehörde. Alle solche Privatschulen, denen nicht die geringste staatliche Unterstützung in Gestalt von Geldmitteln zu teil wird, erhalten sich von dem Schulgelde, können dies auch ganz gut, da die Lehrergehälter außerordentlich gering sind, und bilden somit ganz lohnende Finanzunternehmungen.

Die Fortschritte auf dem Gebiete des öffentlichen Unterrichtes, wie sie bisher kurz angedeutet und weiter unten näher ausgeführt werden sollen, sind nur dadurch ermöglicht worden, daß von vornherein reichliche Mittel für Schulzwecke bereitgestellt wurden. Das ist in ganz eigener Weise geschehen. Die Staatseinkünfte in dem hauptsächlich ackerbautreibenden Lande bestehen bekanntlich größtenteils in dem Zehnten, der von aller Ernte eingezogen wird. Darauf wurde nun im Jahre 1300 (1883) ein weiteres halbes Prozent geschlagen, das für die Zwecke des öffentlichen Unterrichtes verwendet werden sollte. Die auf diese Weise zugleich mit der Hauptstaatssteuer zur Einziehung gelangten Summen werden an die Unterrichtsbehörde zu ihrer freien Verfügung abgeführt. Diese verteilt sogleich die verschiedenen Fonds an die Zweige der Verwaltung, so daß auch diese wieder alle verwendbaren Gelder in Händen haben. Infolgedessen herrscht in Bezug auf die Zahlung der Gehälter an die Lehrer und in Bezug auf die Bestreitung der anderen notwendigen Bedürfnisse und Ausgaben musterhafte Ordnung und Regelmäßigkeit. Anfänglich sollte von dem halben Prozent ein Viertel für die Schulen in der Hauptstadt vorbehalten bleiben, während der Rest für die Schulen in den Vilajets bestimmt wurde. Die steigenden Schulbedürfnisse in Konstantinopel und die dort herrschende größere Teuerung im Vergleich mit dem Leben in den Provinzen nötigten aber bereits nach vier Jahren jenen Aufschlag auf den Zehnten zu gleichen Teilen für die hauptstädtischen und die provinzialen Schulen zu verwenden.

Zu der erhöhten Belastung der Bevölkerung hatte man sich vermutlich erst entschlossen, als sich die im Jahre 1298 (1881) getroffenen Maßregeln als nicht ausreichend erwiesen hatten. Ein kaiserliches Irade hatte nämlich verfügt, daß alle Einkünfte aus den erledigten Gütern des Vakuf (kirchliches Gut) in früher zum türkischen Reiche gehörigen Provinzen dem Unterrichtsministerium zuflössen. Indessen ist auch diese Einnahmequelle trotz der zwei Jahre später vorgenommenen Reform der Schulverwaltung erhalten geblieben.

Das türkische Schulsystem hat das Prinzip der Einheitsschule mit der Maßgabe verwirklicht, daß, da eine gesetzliche Schulpflicht nicht vorhanden ist, ein jeder Vater seinen Kindern den Besuch der unteren oder der mittleren Schulstufe durch häuslichen Unterricht ersparen kann. Wer aber die Wohltaten des staatlichen Schulwesens von Anfang an bis zu Ende genießen will, besucht zunächst die Elementarschule (Primarschule) mit dreijährigem Lehrkursus und drei Klassen, die Ibtidaieh, dann geht er in die Mittelschule oder Rüschdieh über und macht endlich noch die höhere Schule oder Idadieh durch. Die Anfänge der türkischen Volksschule reichen, wie oben gesagt, etwa in die Jahre 1836—1837 zurück, die ersten Ibtidaiehs und gleich darauf auch die ersten Rüschdiehs wurden 1844 errichtet. Ihre Zahl vermehrte sich schnell. Gegen Anfang der Sechzigerjahre ging man daran, auf die Vermehrung der Mittel-

schulen in den Provinzen besonderes Gewicht zu legen, energische Maßregeln dazu wurden 1868 ergriffen, nachdem der Staatsrat auf den Bericht des Unterrichtsministers einen diesbezüglichen Beschluß gefaßt hatte. Ebenso wurde damals der erste Schritt zur Einrichtung von Mädchenmittelschulen (Inaś Rüschdieh) getan. Hingegen verdankt die höhere Schule, die Idadieh, ihre Entstehung der persönlichen Initiative des Sultan Abdul Hamid II., von dessen Verdiensten um das Schulwesen später noch eingehender gehandelt werden muß. Das kais. Irade, die Gründung von Idadiehs betreffend, wurde 1300 (1883) erlassen.

Nachdem die mit den zu verschiedenen Zeiten geschaffenen Schulen gemachten Erfahrungen ergeben hatten, daß man die Lehrpläne der drei Schulklassen einheitlicher gestalten müsse, wurde 1891 eine Kommission zum Zweck der Beratung und Aufstellung eines allgemeinen organischen Lehrplans berufen. Ihre Tätigkeit erstreckte sich zunächst auf die Organisation der Idadieh, aber drei Jahre darauf wurden die Ibtidaieh und die Rüschdieh gleichfalls reformiert. Ihre Klassenzahl wurde auf je drei festgesetzt, nur dauert die Schulzeit in den Volksschulen der Dörfer vier Jahre. Der Unterschied zwischen den Elementarschulen in Konstantinopel und in den Provinzen veranschaulicht die folgende Tabelle, die zugleich eine Übersicht über die Lehrgegenstände gibt.

	Unterrichtsfächer	Ibtidaiehs in Konstantinopel			Ibtidaiehs in den Provinzen			
		1. Schuljahr	2. Schuljahr	3. Schuljahr	1. Schuljahr	2. Schul jahr	3. Schuljahr	4. Schuljahr
1.	Alphabet und Lesen des Korans	12	6	5	12	6	6	6
2.	Teschwit, d. i. richtige Aussprache des Korans in seinen arabischen Bestandteilen . .	--	2	2	—	—	2	2
3.	Religion	2	3	3		3	3	3
4.	Moral	—	2	2		—	—	—
5.	Orthographie	3	3	2		2	2	—
6.	Lesen	3	2	1	4	3	3	5
7.	Türkische Grammatik . . .	—	—	2	—	—	—	—
8.	Ottomanische Geschichte . .	-	—	2	—	--	—	—
9	Rechnen	1	2	2	1	2	2	2
10.	Ottomanische Geographie . .	—	—	2	--	—	—	—
11.	Schönschreiben	1	2	1	1	2	1	1
	Summe der Wochenstunden	22	22	24	18	18	19	19

Bei den in den letzten Jahren durchgeführten Reformen ist gemäß dem Willen des Sultans selber in den hauptstädtischen Schulen die Stundenzahl für den Unterricht in der Religion um vier vermehrt und der Unterricht in der Ethik auch für die Elementarschule neu eingeführt worden, da man bemerkt zu haben glaubte, daß die Irreligiosität im Zunehmen sei. Ebenso erschien es den maßgebenden Kreisen notwendig, den Kindern schon in der Volksschule gewisse elementare Kenntnisse in der vaterländischen Geschichte und Geographie zu vermitteln. Diese Neuerungen erfolgten auf Kosten der Orthographie, des Lesens, der türkischen Grammatik und des Schönschreibens. Der erste Schritt zur Einführung der Realien ist also geschehen; bei

der augenblicklich vorwaltenden Richtung wird der erdkundliche Unterricht wohl bald auch in das Programm der Volksschulen aufgenommen werden. Auf naturgeschichtliche Kenntnisse wird bis jetzt weniger Gewicht gelegt, obgleich für einen gewissen Ersatz, wie teilweise noch in deutschen einklassigen Landschulen, dadurch gesorgt ist, daß in Fibeln und Lesebüchern Stücke mit naturkundlichem Inhalt vorkommen, die indessen stark verbesserungsfähig sind. Lesen und Schreiben wird zunächst am Koran geübt. Trotz der ziemlich mechanischen Methode, die angewandt wird und die anfänglich in Vor- und Nachschreiben einzelner Buchstaben sowie in Zusammensetzung derselben zu Silben und Worten besteht, werden erstaunliche Erfolge erzielt. Knaben, die etwa im September die unterste Klasse zu besuchen angefangen haben, sind in besseren Schulen nach fünfmonatigem Unterricht befähigt, leichtere Sätze fehlerfrei an die Tafel zu schreiben. Das Gedächtniswerk muß im Anfang gemäß dem Charakter der türkischen Sprache und Schrift mehr überwiegen als in anderen Ländern. Der Rechenunterricht verzichtet auf die Veranschaulichung der Zahlbegriffe

	Unterrichtsfächer der Rüschdieh und Idadieh	Studienplan für die isolierte Rüschdieh		Studienplan für die Idadiehs in Stambul				
		Studienplan für die Idadieh-Internate in den Provinzen						
		Studienplan für die Idadieh-Internate in den Mutessarifliks						
		1. Kl.	2. Kl.	3. Kl.	4. Kl.	5. Kl.	6. Kl.	7. Kl.
		Wochenstunden:						
1.	Koran, Religion, Teschwit (Phonetik)	3	3	3	3	3	3	3
2.	Türkische Sprache	6	5	3	2	1	—	—
3.	Ethik	1	1	—	1	1	1	—
4.	Türkische Literatur und offizieller Stil	—	—	—	—	—	2	2
5.	Arabische Sprache	2	2	2	2	2	1	1
6.	Persische Sprache	—	2	2	2	1	—	—
7.	Französische Sprache	—	—	3	3	4	4	5
8.	Gesetzeskunde	—	—	—	—	—	1	—
9.	Arithmetik	2	2	2	2	1	—	—
10.	Buchhaltung	—	—	—	—	1	—	—
11.	Algebra und Trigonometrie	—	—	—	—	2	2	—
12.	Geometrie	—	—	1	1	2	1	—
13.	Kosmographie (Astronomie)	—	—	—	—	—	—	1
14.	Mechanik, Physik, Chemie	—	—	—	—	—	3	3
15.	Naturbeschreibung („Die drei Reiche“)	—	—	—	—	—	—	4
16.	Geographie	2	2	2	2	2	2	1
17.	Geschichte	—	2	2	2	2	1	1
18	Nationalökonomie	—	—	—	—	—	1	1
19.	Anschauungsunterricht (Leçons de choses)	1	1	1	1	1	—	—
20.	Hygiene	—	—	1	1	—	—	1
21.	Kalligraphie	2	1	1	1	1	1	1
22.	Zeichnen	1	1	1	1	1	1	—
	Summe der Wochenstunden	20	22	24	24	25	24	24
23.	Die vier Sprachen				2	2	2	1
		20	22	24	26	27	26	25

und beginnt mit mechanisch eingeübtem Zählen bis 100 im ersten Schuljahre; das eigentliche Rechnen erfolgt aber gleich mit benannten Zahlen. Im ganzen werden die vier Spezies im unbegrenzten Zahlenkreise nebst den gewöhnlichsten Brüchen und der Kenntnis der gebräuchlichsten Maße und Gewichte, wie der Münzen, gelehrt und gut eingeprägt, wobei die sehr ausführlichen Vorschriften in den amtlichen Lehrplänen genau befolgt zu werden scheinen.

Nach den neuesten Beratungen und Beschlüssen der damit betrauten Kommissionen ist die frühere Isolierung der Rüschdiehs, die von der Idadieh getrennt nur noch in der Hauptstadt und an den Orten, wo keine Idadieh vorhanden ist, besteht, beseitigt worden, und ihr ganzer Unterrichtsplan ist in organischen Zusammenhang mit der Idadieh gebracht worden, weshalb die Erläuterung ihres Lehrganges von der beide Schularten umfassenden Zusammenstellung ausgehen kann (s. Tab. auf S. 914).

Wo, wie in der Hauptstadt, Rüschdieh und Idadieh räumlich und sachlich getrennt sind, gilt für die erstere der Lehrplan der ersten drei Jahre, für die andere der der letzten vier Jahre. Derselbe Lehrplan wird befolgt in denjenigen vereinigten Rüschdiehs und Idadiehs, die in den Hauptstädten der Vilajets vorhanden und die ohne Ausnahme Internate sind. Daneben gibt es in denselben Orten, z. B. in Adrianopel, hin und wieder Idadiehs für sich, die Externate sind. In allen Idadiehs aber, die in den Mutessarifliks, das ist den Hauptstädten der Sandschâks oder Regierungsbezirken, errichtet sind und die Externate sind, kommen die zwei obersten Klassen in Fortfall, so daß Rüschdieh mit Idadieh zusammen nur eine Unterrichtsdauer von fünf Jahren beziehungsweise ebensoviel Klassen umfassen. In diesen Anstalten tritt an Stelle des Anschauungsunterrichtes im vierten Jahre Ackerbaulehre, im fünften Jahre aber eine Art von nationalökonomischer Unterweisung über Gewerbe, Handel und dergleichen.

Den Stoff des Religionsunterrichts in den Rüschdiehs bildet hauptsächlich die praktische Unterweisung in den für einen gläubigen Muselman vorgeschriebenen religiösen Gebräuchen, in den Gebeten und in den Waschungen. Der ethische Unterricht behandelt die natürlichen Pflichten des Sohnes gegen seine Eltern, Lehrer und gegen die Nächsten. In einer Idadieh zu Stambul hat der Berichterstatter einmal einer Lektion eines der bedeutendsten Morallehrer, der das gegen einen Andersgläubigen zu beobachtende Verhalten darstellte, beigewohnt. Was der Vortragende sagte, konnte vom christlichen Standpunkte voll und ganz unterschrieben werden. Er empfahl seinen Zuhörern eine so edle Toleranz, daß Lessing daran seine Freude gehabt haben würde. Dies ist aber kein vereinzelter Fall, vielmehr ist der Islam, wofern er nicht durch andere zum Fanatismus entflammt wird, die duldsamste aller Religionen, die einen jeden nach seiner Fasson selig werden läßt. Infolgedessen ist ihm auch die protestantische Konfession von den christlichen, da sie am wenigsten für sich Propaganda machen will und in erster Linie in Glaubenssachen das Gewissen als Richtschnur gelten läßt, am meisten sympathisch.



Fig. 8. Oberste Klasse (6. Jahreskursus) einer Rüschdieh zu Kadiköi. (Vgl. Abb. 17, S. 929).

Der französische Unterricht kommt in den Rüschdiehs der Hauptstadt in Fortfall und beginnt erst in den Idadiehs.

Was die Provinzialmittelschule im Französischen leistet, ist nur sehr geringfügig, da die Kenntnisse, nach der Ahnschen Methode beigebracht, über etwas Lesen und Schreiben der lateinischen Charaktere an der Hand französischer Wörter nicht hinausgehen. Was auf diesem Gebiet in den Idadiehs des Vilajets geleistet wird, entzieht sich der Beurteilung. Die Zöglinge der drei hauptstädtischen Idadiehs wissen sich dagegen, wenn sie die Schule absolviert haben, ziemlich flüssig in der Fremdsprache auszudrücken. Das orthographische und grammatikalische Wissen und Können erscheint dagegen nicht sicher genug.



Fig. 9. Idadieh zu Mitilini (Lesbos).

Der in den Rüschdiehs erteilte Rechenunterricht (Arithmetik) befestigt zunächst die Fertigkeit im elementaren Rechnen und geht dann zu den Brüchen über, die im zweiten Jahre besonders behandelt werden. Die Rechnung mit Quadrat- und Kubikwurzeln findet im dritten Jahre ihren Platz, ebenso die bürgerlichen Rechnungsarten. Verwickelte Aufgaben aus der zusammengesetzten Regeldetri werden mit richtigem Ansatze und verständiger Erklärung teilweise bereits in der zweiten Klasse (fünftes Schuljahr) einer guten Rüschdieh schnell und sicher gelöst.

Der geographische Unterricht könnte, so sehr er sich wenigstens in den Rüschdiehs der Hauptstadt der Bevorzugung und der Vorliebe erfreut, mehr vom Naheliegenden zum Entfernten und vom Besonderen zum Allgemeinen fortschreiten. Zwar werden im ersten Schuljahre die geographischen Grundbegriffe gegeben, aber erst nachdem Belehrungen allgemeiner Natur über die Einteilung der Erdkunde, über die Form und Bewegung der Erde, über das Sonnensystem und die Sterne erfolgt sind. Die Elemente der mathematischen Geographie werden nach dem offiziellen Lehrplan im zweiten Schuljahre vertieft, dann aber werden die fremden Erdteile, mit Asien und speziell mit Sibirien beginnend, durchgenommen, während Europa und das Ottomanische Reich erst in der obersten Klasse

daran kommen. Für die Behandlung der Türkei werden ganz brauchbare Karten von Scherif Pascha verwendet. Betont wird im Unterricht die zentrale Stellung des Reiches, das die Verbindung der alten und der neuen Welt — gemeint ist damit der älteren und der modernen Kulturwelt — vermittelt. Auch mit den wichtigsten Handelsstraßen, mit dem Import und Export des Landes, mit den Posten und Telegraphenlinien werden die Schüler vertraut gemacht. Es erregt manchmal berechtigte Verwunderung, wenn ein Knabe im Alter von etwa elf Jahren, Schüler der obersten Klasse einer Rüschdieh in Konstantinopel, deutsche Gebirge wie „Fichtelgebirge“ und „Riesengebirge“ mit dem ihnen eigenen Namen auf Befragen nennen können. Die Unterrichtsresultate in diesem Fache können daher, soweit es die Hauptstadt angeht, dank den Bestrebungen des Abteilungsdirektors im türkischen Unterrichtsministerium, Dschelal-Bejs, als glänzende bezeichnet werden.

Was die mathematischen Wissenschaften anbetrifft, so dürften die Schüler einer Idadieh annähernd das Lehrziel einer deutschen Realschule erreichen; sicher ist, daß sie in der Potenz- und Wurzelrechnung Gutes leisten. Nur scheinen die Unterrichtsresultate durch den wenig methodischen Gang der Lehrbücher, die, an französische Vorbilder angelehnt, die Aufgaben in einer zu wenig organisch entwickelnden Reihenfolge geben, beeinträchtigt zu sein. Sehr verbesserungsfähig ist dagegen der Unterricht in den beschreibenden Naturwissenschaften und in der Naturlehre. Zunächst tritt die Naturkunde unter dem Titel desjenigen Anschauungsunterrichtes auf, dem die Franzosen den Namen „Leçons de choses“ gegeben haben. Er vermittelt den Schülern alle möglichen nützlichen Kenntnisse, unter denen auch die „wichtigsten Vertreter der drei Reiche“ aufgeführt werden. Der eigentliche naturwissenschaftliche Unterricht, der in der obersten Klasse der Idadieh erteilt wird, kommt vom Schematischen nicht los und wird, was die Naturlehre anbetrifft, noch zu wenig durch das Experiment unterstützt. Gute Apparate sind zwar, bei Berliner Firmen zum Beispiel, bestellt und besonders für die große Idadieh in Salonik beschafft worden, aber für die breitere Masse der Schulen fehlt noch der erforderliche Lehrmittelapparat. Die aus Frankreich bezogenen Anschauungstafeln, hauptsächlich mit Abbildungen von technologischen Vorgängen und Erzeugnissen genügen nach deutschen Begriffen ihrem Zwecke nicht. Der mehr spekulative und sinniger innerer Betrachtung zugeneigte Charakter des türkischen Volkes hat es bis jetzt weniger zur Beobachtung und Durchforschung der natürlichen Außenwelt gelangen lassen. Dieser nach innen gekehrten Sinnesart entsprechend wird auch im Zeichenunterricht nichts Großes geleistet, zumal da es an geeigneten Lehrkräften fehlt. Nach dem Koran ist ohnehin die Darstellung von allem Figürlichen untersagt. Wenn man sich auch in der Kunstakademie zu Konstantinopel nicht mehr viel um dieses Verbot kümmert, so wiegen doch im Schulzeichnen naturalistische und stilisierte Blumenformen nebst der Arabeske vor. Teils wird nach Vorzeichnung, teils nach dem Vorlegeblatt, hin und wieder auch nach der Natur gezeichnet, man merkt aber auf Schritt und Tritt den Mangel an klarer und deutlicher Anschauung.

Über den hygienischen Unterricht wird nachher im Zusammenhange gesprochen werden. Die vier Sprachen, deren unter dem Lehrplan der Rüschdieh und der Idadieh Erwähnung getan ist, sind Griechisch, Armenisch, Bulgarisch und Arabisch. Die Kurse darin sind insofern wahlfrei, als die Auswahl derjenigen Sprache, mit der man sich zu beschäftigen beabsichtigt, freisteht, jedoch muß eine von ihnen getrieben werden.

Zwischen dem Lehrplan der von Knaben besuchten Rüschdiehs und dem der Mädchenmittelschulen besteht kein wesentlicher Unterschied. Nur treten zwei Wochenstunden für weibliche Handarbeiten und ebensoviel für Haushaltungskunde in allen drei Klassen hinzu. Idadiehs für Mädchen gibt es nicht (s. die Tabellen auf Seite 918—920).

Nur eine Abart der Idadiehschulen bildet in seinem oberen Kursus das sogenannte Lycée Impérial oder Galata-Serai, das in dem Augenblick errichtet wurde, wo der französische Einfluß im Orient auf der Höhe stand. Es unterscheidet sich im wesentlichen nur dadurch, daß, abgesehen von denjenigen Unterrichtsgegenständen, die nur in türkischer Sprache getrie-

Nummer		Höhere Schulen	Idadieh				Rüschdieh					Ibtidaieh			
			Internate	Externate	Militärische Internate	Gebäude errichtet nach 1876	Für Knaben	Für Mädchen	Militärische	Gebäude errichtet nach 1876 für Kn.	für M.	Gemischte	Gebäude errichtet nach 1876 Gem. Jb.	für Kn.	für M.
1	Konstantinopel, Hauptstadt	8	—	3	3	—	18	12	—	—	—	244	—	—	—
2	Tschataldscha, Sandschak	—	1	—	—	1	1	—	—	·	—	—	22	—	—
3	Adrianopel, Vilajet.......	—	1	6	1	5	21	1	—	14	3	—	123	1	12
4	Salonik, Vilajet..........	—	1	2	—	1	17	2	1	5	—	—	59	—	—
5	Monastir, Vilajet.........	—	1	1	1	3	15	1	1	4	1	—	59	2	4
6	Kossowa, Vilajet.........	—	1	—	—	—	22	1	1	8	1	—	140	18	4
7	Skodra, Vilajet..........	—	—	—	—	—	5	—	—	9	—	—	24	—	2
8	Jania, Vilajet.............	—	1	—	—	2	10	2	—	4	2	—	39	—	—
9	Dschesair bachr-szefid, Vil.	—	1	1	—	2	5	—	—	—	—	—	50	1	6
10	Ismid, Sandschak........	—	1	—	—	1	7	1	—	4	—	—	9	—	—
11	Kaleï-Sultanieh, Sandsch.	—	—	1	—	1	4	2	—	—	2	—	2	5	1
12	Brussa (Hodavendikiar), Vil.	—	1	3	1	—	36	—	—	—	—	—	—	—	—
13	Aïdin, Vilajet............	—	1	5	—	3	42	3	—	33	3	—	43	—	1
14	Kastamuni, Vilajet.......	—	1	3	—	1	20	2	1	—	1	—	4	—	—
15	Angora, Vilajet..........	—	1	3	—	3	16	1	—	11	—	—	51	—	—
16	Konia, Vilajet	—	1	—	—	—	28	1	—	—	—	—	—	—	—
17	Adana, Vilajet...........	—	1	—	—	1	11	1	—	6	1	—	71	—	3
18	Trapezunt, Vilajet	—	1	1	—	1	22	3	1	13	2	—	11	—	—
19	Siwas, Vilajet	—	—	2	—	2	21	1	1	9	1	—	314	—	3
20	Haleb (Aleppo), Vilajet...	—	1	—	—	1	18	1	1	17	1	—	23	—	—
21	Mamaret-ül-asis, Vilajet...	—	—	1	—	1	15	1	—	11	1	—	52	—	—
22	Erserum, Vilajet	—	1	—	1	1	11	1	1	3	1	—	42	—	—
23	Diarbekr, Vilajet	—	—	1	—	1	9	1	1	—	—	—	—	—	—
24	Bitlis, Vilajet	—	—	—	—	—	5	1	1	5	—	—	7	—	—
25	Wan, Vilajet	—	—	—	—	—	8	—	—	8	—	—	4	12	3
26	Mossul, Vilajet	—	1	—	—	—	5	1	1	—	—	—	—	—	—
27	Sur, Sandschak	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1	4	1
28	Bagdad, Vilajet	—	—	1	1	1	6	1	1	2	—	—	17	—	—
29	Basra, Vilajet	—	—	—	—	—	6	—	—	6	—	—	20	—	1
30	Beirut, Vilajet...........	—	1	4	—	4	10	3	1	8	3	—	239	—	3
31	Kuds-Scherif (Jerus.), Sand.	—	1	—	—	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—
32	Szurije (Syrien), Vilajet ..	—	1	1	1	2	4	—	1	2	—	—	20	—	—
33	Jemen, Vilajet...........	—	—	—	—	—	9	—	—	—	—	—	—	—	—
34	Benghasi, Sandschak.....	—	—	—	—	—	1	—	—	1	—	—	2	—	—
		8	21	39	9	38	432	44	14	183	23	29989 / 30233	1448	43	44

Muselmanische Privatschulen	Medaris (Medreses)	(Darül mualimin), Lehrerseminare für Volksschulen: Ältere	(Darül mualimin), Lehrerseminare für Volksschulen: Gebäude errichtet nach 1876	Handwerkerschulen: Ältere	Handwerkerschulen: Gebäude errichtet nach 1876	Ackerbauschulen	Aufwendungen für Neubau von Schulen seit 1876 in Piastern G.	Aufwendungen unbekannt bei Schulen	Aufwendungen für den Neubau von Schulen auf den kaiserlichen Domänen	Summe der nach 1876 errichteten neuen Schulgebäude	Nummer
20	?	—	—	—	—	—	—	—	—	?	1
	?	—	—	—	—		180.316	—	—	23	2
—	49	1	1	1	1	—	80,960.000	—	890.192	160	3
—	68	1	—	1	—	1	2,021.013	—	—	64	4
	?	1	—	—	—	—	287.530	19	—	73	5
—	39	—	—	—	—	—	714.642	—	—	171	6
	6	—	—	—	—		54.347	—		35	7
	14	1	—		—	—	619.369	—	—	47	8
—	5	—		—	—	—	1,263.007	23		59	9
	16	—	—		—	—	637.421	—	—	14	10
	7	—	—	—	—		406.021	—	—	11	11
—	326	1		—		—	—	—	—	?	12
—	505	1	—	1	—	—	4,476.212	31	—	83	13
	114	1	—	—			416.833	—	—	6	14
—	131	1	—	—	—	—	1,079.200	8	—	65	15
—	464	1	—		—	—	—	—	—	?	16
—	102	1	—	—	—	—	1,094.533		—	82	17
—	61	1		—	—	—	1,267.800	—		27	18
	116	1	1		—	—	1,112.616	316		330	19
—	115	—	—	—	—	—	1,793.322	—	—	42	20
—	24	—	—	—	—	—	339.830	7	—	65	21
—	84	—	—	—	—	—	691.380	—	—	47	22
—	34	1	—	—		—	340.000	—		1	23
	92		—		—	—	—	—	—	12	24
—	9	—		—	—	—	94.636	—	—	27	25
—	121		—		—	—	—	—		—	26
	—	—		—	—		71.097		—	6	27
—	27	—				—	91.600	—		20	28
—	1		—		—		212.300	18	—	27	29
	5	1	1	—	—	—	—	—	—	258	30
—	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	31
—	47		—	1			1,242.061	12	—	24	32
	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	33
—	—	—	—		—	—	98.809	—	—	3	34
20?	2592?	15	3	4	1	1	100,563.895	434	890.192	1792	

Schuljahr 1314 (= 1895).

Hauptstädtische Schulen	Anzahl	Schüler	Beamte und Lehrer	Durchschnittl. Schülerz.
Höhere Schulen (Mekatiby alieh)	8	2528	378	316
Idadieh	3	1087	114	362
Rüschdieh für Knaben	18	3564	244	198
„ „ Mädchen	12	2175	118	181
Ibtidaieh	244	13653	488	56
Muselman. Privatschulen	20	4857	323	243
	305	27864	1665	
Provinzialschulen:				
Idadieh (Internate)	19	3374	425	177
(Externate)	35	4270	330	122
Rüschdieh für Knaben	388	25465	1051	66
„ „ Mädchen	22	2376	76	108
Seminare ersten Grades	14	240	14	17
Ibtidaieh	29989	872348	29989	29
	30467	908073	31885	
Summe der hauptstädtischen und Provinzialschulen	30772	935937	33776	

ben werden können, allein französischer Sprache gelehrt werden. Die erfolgreich bestandene Abgangsprüfung auf dem Galata-Serai befähigt zum Eintritt in die Laufbahn eines Verwaltungsbeamten, wie z. B. eine ganze Anzahl von höheren Beamten der kaiserlichen Zollbehörden und der Zensur daraus hervorgegangen ist. Für die höhere Verwaltungskarriere befähigt die Mülkieh zu Stambul, welche nach dem Irade von 1275 die Zivilbeamten, so die Kaimakams und die Müdirs, das sind nach deutschen Begriffen die Landräte und die Bürgermeister, für den Staat liefern soll. Der auf drei Jahre verteilte Studienplan, der, noch nicht veröffentlicht, vielleicht interessiert, ist der Tabelle auf Seite 922 zu entnehmen.

Die Mülkieh gehört zu jenen acht höheren Schulen in Stambul, die nebst einigen anderen in die Universität übernommen worden sind und die bei Gelegenheit des 25jährigen Regierungsjubiläums des Sultans Abdul Hamids II. gegründet wurden. Die anderen sind die Rechtsschule (Hukuk Mekteby) und die Medizinschule (Tibbijeïh Mülkiejih Schahanneh). Daneben verdienen unter den Gründungen des regierenden Sultans Erwähnung die Kunstakademie (Szannajeih nefissé), die Handelsschule (Hamidieh Tidscharet Mekteby), ferner eine nach dem Plane der Idadiehs arbeitende Waisenschule (Darüschefaka), eine Maschineningenieurschule, eine Ziviltierarztschule und endlich eine Ackerbauschule in Hankale. Eine ganz eigenartige Schöpfung ist die Aschiret Mekteby, deren Wesen man am passendsten durch die französische Bezeichnung „École des Nomades“ wiedergeben könnte. Sie wird nämlich von den Söhnen der Araberscheichs im Innern des Reiches besucht und vermittelt ihren Zöglingen eine Bildung, die sie befähigt, später in ihrer Heimat die Stelle eines Müdirs oder Ortsvorstandes zu versehen. Einige der mit dem Reifezeugnis entlassenen Schüler treten auch in die Mülkieh beziehungsweise in die Kriegsschule zu Panealdi, einem Stadtviertel oberhalb von Pera, ein.

Trennung der Geschlechter.

Weitaus die Mehrzahl der Elementarschulen enthält aus beiden Geschlechtern gemischte Klassen, indessen hat die Neigung der Türken für Sonderung der Geschlechter selbst in den Provinzen zur Errichtung von Ibtidaiehs für Knaben allein (Szikur J.) und von solchen für Mädchen (Inas J.) geführt. Da die Geschlechtsreife bei den Mädchen sehr früh eintritt, von welchem Zeitpunkte an sie ganz von dem männlichen Geschlecht abgesondert werden, so ist kein Beispiel einer gemischten Rüschdieh vorhanden. Aber die Zahl der Mädchenmittelschulen (siehe die beigegebene Gesamtstatistik) ist verschwindend klein und bildet nur 10% der von Knaben besuchten Rüschdiehs, in welche die militärischen Anstalten gleichen Ranges nicht eingerechnet sind.

In Bezug auf eine Reform der *Lehrerbildung* trägt sich die türkische Regierung, welche bisher schon einiges darin geleistet hat, mit den besten Absichten. In früherer Zeit gingen alle Lehrer aus den Medaris (Mehrzahl von Medrese), den in räumlicher und innerer Verbindung mit den Moscheen stehenden Schulen, hervor. Noch jetzt werden darin die meisten der Hodschas für die Ibtidaiehs der Provinzen vorgebildet. Die Zahl der neuerdings gegründeten Lehrerseminare (Darül mualimin) ersten Grades (14) genügt durchaus nicht den Bedürfnissen. Es soll zunächst mit der Gründung von Seminaren in allen den noch nicht damit versehenen Vilajets vorgegangen werden. Zugleich müßte aber allmählich das Maß der von den Seminaristen zu erwerbenden Kenntnisse nebst den Ansprüchen an ihre allgemeine Bildung erhöht werden. Auch in der einzigen Anstalt zur Vorbildung von Lehrern an Rüschdiehs, die existiert, kann in zwei Jahren mit 22 beziehungsweise 24 Wochenstunden nicht viel geleistet werden. Nicht ohne Interesse dürfte der Lehrplan



Fig. 10. Mädchenschule zu Stambul (Stadtteil Sultan Achmed).

Studienplan der Mülkieh in Stambul (s. S. 920).

	Wochenstunden 1. Jahr	2. Jahr	3. Jahr
Theologie, Auslegung des Korans und der Sunnah	3	3	3
Muselmanisches Recht (Zivilrecht)	2	2	—
Ottomanisches Recht (Gewohnheitsrecht)	2	2	2
Sittenlehre	1	1	—
Rhetorik und offizieller Stil	1	1	1
Ottomanische Geschichte	1	1	1
Finanzwirtschaft	2	2	2
Nationalökonomie	1	1	1
Völkerrecht	1	1	2
Innere Verwaltung	1[1]	1[2]	1[3]
Eigentumsrecht	2	—	—
Französisch	4	4	4
Übersetzung (Französisch und Türkisch)	1	1	1
Vier Sprachen (Arabisch, Griechisch, Armenisch, Bulgarisch)	2	2	2
Handelsrecht	—	2	—
Strafrecht	—	1	—
Strafprozeßordnung	—	—	2
Zivilprozeßordnung	—	—	1
Militärgesetze, Rekrutierungsordnung, Polizeiverwaltung	—	—	1
Kirchenrecht (Vakuf)	—	—	1
	24	25	25

[1]) 1. Teil: Verordnungen und Verfügungen.
[2]) 2. Teil: Zivilverwaltung.
[3]) 3. Teil: Einrichtungen: Einteilung des Reiches, der Behörden u. s. w.

des Seminars für höhere Schulen in Stambul sein (s. Tabelle auf Seite 923).

Weil mit den aus den Seminaren hervorgehenden Lehrkräften durchaus nicht alle Stellen besetzt werden können, so greift man regierungsseitig auch zu den durch das Galata-Serai oder die Mülkieh gebildeten jungen Leuten und überträgt ihnen Lehrämter, obgleich sie über keine didaktisch-methodische Vorbildung verfügen. Für den Unterricht in Theologie und arabischer Sprache werden auch die Zöglinge der Medaris herangezogen. Seit 1289 (= 1872) besteht ein Lehrerinnenseminar in Stambul, das seit seiner Gründung 322 ausgebildete Lehrerinnen ins Leben und ins Amt entlassen hat. 1899 zählte man in allen Klassen 517 Schülerinnen. Hier unterrichten auch Lehrer, die freilich bejahrt sein müssen, wie z. B. in Arithmetik und Geometrie, in Persisch und Arabisch.

Jede Schule hat ihr der Schülerzahl entsprechendes Lehrerkollegium. Es besteht aus dem Direktor und den Lehrern. An größeren Schulen hat der Direktor sich nur mit der Oberaufsicht über den Unterricht zu befassen — Stunden gibt er selber in den seltensten Fällen — während ein ihm beigegebener Vertreter sich mit dem Betragen der Schüler beschäftigt. Der Lehrkörper setzt sich aus ständigen Lehrern zusammen, welche Religion, Grammatik und dergleichen lehren und äußerlich am Turban kenntlich sind, sowie aus den Fachlehrern. Es ist für die Beamten anderer Kategorien ein recht beliebtes Mittel, sich durch die Erteilung von Stunden in den höheren Schulen eine

Dritte Sektion des Darül mualimin zu Stambul (s. S. 921 f.).

	1. Jahr	2. Jahr	3. Jahr
Religion	1	1	2
Ottomanische Literatur	1	1	1
Offizieller Stil	—	1	1
Didaktik	—	—	1
Arabische Literatur	1	1	1
Persische Literatur	1	1	1
Französisch	4	4	3
Arithmetik (Rechnen)	2	—	—
Buchhaltung	1	1	—
Algebra	2	1	1
Geometrie	1	2	1
Trigonometrie	1	1	—
Analytische Geometrie	—	—	2
Mathematische Geographie	—	1	1
Mechanik	—	1	1
Physik	2	1	1
Naturbeschreibung	2	1	2
Geographie, Allgemeine	1	1	1
Ottomanische Geschichte und Weltgeschichte	1	1	1
Chemie	2 [1]	2 [2]	1 [3]
Gesetzeskunde	1	1	1
Nationalökonomie	—	1	1
	24	24	24

[1] Unorganische Chemie. [2] Organische Chemie.
[3] Chemische Analyse.

Nebeneinnahme zu verschaffen. Selbst Ministerialdirektoren verschmähen es nicht. Das Stundenhonorar ist sehr verschieden, wie auch die Besoldung der Lehrer sehr voneinander abweicht. Die Gehälter werden durch das Ministerium festgesetzt, dem das Budget einer jeden Schule unterbreitet wird.

In den Provinzen verwalten die Müdirs, welche daselbst die Direktoren des öffentlichen Unterrichts sind, die für die Schulen bestimmten und direkt eingezogenen Einkünfte, aus denen sie die pünktlichste Auszahlung aller Gehalte bewirken. Als Beispiel für die Besoldung der Lehrer sei angeführt, daß die Klassenlehrer an den Rüschdiehs der Hauptstadt durchschnittlich ein Monatsgehalt von 5 bis 6 Pfund Türkisch (92—110 Mark), die Direktoren aber von 9 Pfund Türkisch (165·60 Mark) beziehen. Noch schlechter wie die Lehrer sind natürlich die Aufseher oder Mubassir gestellt, deren Anzahl in jeder Schule der der Klassen gleich ist. Ihre Befugnisse und Pflichten sind etwa folgende: Des Morgens holen sie die Kinder von Hause ab und geleiten sie in die Schule, ebenso bringen sie sie des Abends wieder nach Hause. Hierbei richten sie sich so ein, daß sie einen bestimmten Weg verfolgen, auf dem sie entweder an der Wohnung eines jeden Kindes oder in der Nähe vorbeikommen. Nur einige vornehme Privatschulen in Stambul halten zu diesem Zwecke einen Wagen, was ihnen übrigens die Mädchenschulen französischer Ordenskongregationen nachgemacht haben. Wenn ein Hof bei der Schule ist, so führen hier die Mubassir in den Zwischenstunden die Aufsicht. Durch Aufruf kontrollieren sie des Morgens die Anwesenheit der Schüler



Fig. 11. Schule zu Diarbekr.

und erwarten dann vor der Klasse die Ankunft des Lehrers. Ist dieser verhindert zu kommen, was besonders bei denjenigen vorkommen kann, die in einem anderen Hauptamte stehen, so lassen die Aufseher die Schüler während der Stunde arbeiten. Daß es also das System der Unterrichtsvertretung nicht gibt, werden deutsche Lehrer mit Neid hören. Von Unarten und allen Vorkommnissen unterrichten die Mubassir sofort den Direktor, der die Strafen verhängt und auch die Austeilung der Lobe (s. u.) am Ende der Woche zur Ausführung bringt. Es ist ihnen, nebenbei gesagt, verboten, in Gegenwart der Kinder zu rauchen oder zu essen.

Ein Gesetz, durch welches im ottomanischen Reiche Beginn und Ende der *Schulpflicht* festgesetzt worden wird, ist ebensowenig gegeben wie ein anderes Schulgesetz. Der Koran befiehlt nur, daß die Kinder unterrichtet werden. Demgemäß gibt man im allgemeinen, aber nicht aus Zwang die Kinder im Alter von sechs Jahren in die Schule. Das durchschnittliche Alter der Schulkinder in den einzelnen Schularten ist:

Ibtidaieh 6 bis 9 Jahre,
Rüschdieh 10 bis 14 Jahre,
Idadieh 14 bis 20, auch 22 Jahre,

während alle die höheren Schulen besuchenden jungen Leute das 18. Lebensjahr überschritten haben müssen. In den Idadiehs sieht man viel würdige bärtige Jünglinge neben bartlosen Kerlchen sitzen, auch in den Volksschulen kommt es vor, daß zwischen den nebeneinander sitzenden Schülern erheblicher Unterschied in den Lebensjahren, demzufolge im Wuchs und Aussehen besteht. Trotzdem sind unangenehme Vorkommnisse dank der Bescheidenheit und Unterordnung der türkischen Kinder und dank der bewundernswerten Disziplin selten. Die Klassen leeren und füllen sich, wenn das Zeichen, merkwürdigerweise infolge der Abneigung der Muselmänner gegen Glocken, durch eine Pfeife oder eine Trommel gegeben ist, mit einer nachahmenswerten Ruhe. Wie der türkische Schüler, so klein er sein mag,

überhaupt nicht Kind gemäß unseren Begriffen ist, das sich austoben will und zu Zeiten recht unangenehm laut zu werden anfängt, so verläßt er auch mit selbstbewußter Würde nicht zu eilig und ohne jeden Lärm seine Schule. Fremder Besuch stört ihn auch nicht und erregt nicht unmäßig seine Neugierde. Er verharrt in etwas altkluger, aber vornehmer Zurückhaltung. Wenn beim Besuch einer türkischen Schule durch einen Europäer sich neugierige Elemente an die Tür drängen, um das Wundertier näher zu betrachten, kann man sicher sein, daß dies Armenier oder Israeliten sind.

Beim Kapitel *„Schulbauten“* ist es am Platze, zunächst von den Verdiensten zu sprechen, die Sultan Abdul Hamid II. um das Schulwesen in seinem Reiche seit seiner Thronbesteigung sich erworben hat. Wie aus seinen gesamten Regierungsmaßregeln hervorgeht, handelt er nach dem Grundsatz: Wer die Schule hat, hat die Zukunft. Von jener erhofft er eine innere Wiedergeburt des ganzen türkischen Lebens und damit des Staates. Aus dieser Fürsorge für die unterrichtliche Tätigkeit der Schulen entstammen viele Verordnungen; wichtiger aber sind die positiven gebrachten Opfer. Von den 60 Idadiehs, die im Reiche vorhanden sind, wurden 38 in neuen, zweckmäßig und teilweise sogar elegant ausgestatteten neuen Gebäuden untergebracht, während für die übrigen geeignete Baulichkeiten zur Verfügung gestellt wurden. Für eine Idadieh in Stambul hat der Sultan den großen Konak (ein palastartiges Gebäude) eines verstorbenen Großwürdenträgers ankaufen lassen, und man muß gestehen, daß die darin geschaffenen Klassenräume nebst Korridoren allen sanitären und hygienischen Anforderungen entsprechen. Behufs Unterbringung einer anderen Idadieh hat sogar einer der Schwiegersöhne des Sultans seinen Palast in Stambul räumen müssen. Die darin gewonnenen Klassenzimmer von imposanter Höhe wirken zugleich erfreulich durch die künstlerisch durchgeführte, gemalte Ornamentik der Wände und Decken, worin freilich alles Figürliche ausgeschlossen ist. Eigentümlich stechen davon die philisterhaft nüchternen, verhältnismäßig hohen Sitzbänke und Tischplatten der Schüler ab.



Fig. 12. Idadieh zu Adrianopel.

Für Neubauten ist in den Provinzen seit 1876 die Summe von 100,563.895 Piastern Gold ausgegeben worden und dafür sind schöne und zweckmäßige Gebäude (s. Abb. 13), z. B. in Kastamuni, Trapezunt, Lesbos, Rhodus und Salonik, hergestellt. Der Wert der angeführten Summe ist bei der Billigkeit der Baumaterialien und bei den niedrigen Arbeitslöhnen mindestens auf das Doppelte zu veranschlagen. Allein auf den kaiserlichen Gütern des Vilajets Adrianopel ist für Schulbauten annähernd eine Million Piaster zur Verwendung gelangt. Die neuhergestellten Gebäude weisen meist einen und denselben Typus auf. Der in das sehr geräumige Treppenhaus durch eine verschlossene Pforte Eintretende findet rechts beziehungsweise auch links größere Räume, in denen sich die Schulkinder während der Mittagspause, die sie in der Schule zubringen, aufhalten und ihr teils mitgebrachtes, teils dort gekauftes Frühstück verzehren. Die feilgebotenen Vorräte stehen in runden mit Deckeln versehenen Glasgefäßen zur Schau. Darunter befinden sich verschiedene Sorten Biskuits, Zuckerwerk, Pistazien, getrocknete Kürbiskerne, Kichererbsen, die geröstet sind, und dergleichen mehr. Das Ganze gleicht, da auch Schreibmaterialien veräußert werden, ungefähr einer Kantine ohne Alkoholgeruch. Auch auf diese Lebensmittel erstreckt sich die Inspektion der Oberbehörden. Was weniger verdaulich erscheint, wird ausgemerzt und verboten. Der Vorflur in der Mitte enthält die Schränke oder auch nur Gestelle, in denen die von fast allen Kindern getragenen Gummigaloschen oder Überschuhe von Leder aufbewahrt werden. Ärmere Schüler, die ohne Überschuhe in die Schule kommen, ziehen in der Klasse die Stiefel aus und laufen auf Strümpfen, woran sie von Hause aus gewöhnt sind. Eine Erkältungsgefahr ist für sie ausgeschlossen. Die Folge dieser Volksgewohnheit, nie mit schmutzigen Stiefeln das Wohn-



Fig. 13. Idadieh zu Kastamuni.



Fig. 14. Hof einer Idadieh zu Smyrna.



Fig. 15. Idadieh zu Bagdad.



Fig. 16. Rüschdieh zu Stambul.

legten Betsaal enthält. Die in einigen Wintermonaten notwendige Erheizung der Klassenräume erfolgt durch kleine Öfen, die mit Holz gefeuert werden. Die langen, der größeren Erwärmung wegen oft durch den ganzen Raum geführten Ofenrohre münden vielfach nicht in Rauchfänge, sondern werden einfach durch eine Öffnung im Fensterglase hinaus und dann am Gebäude hinaufgeführt. Beispiele hierfür liegen aus Salonik und Adana vor. Eine Proportionalität des Kubikinhalts der Klassen und der Schülerzahl wird erst bei den letzten Schulneubauten berücksichtigt. Im allgemeinen gilt als Grundsatz, daß nicht mehr als 30—35 Schüler in einer Klasse beisammen unterrichtet und daß bei steigender Schülerzahl Parallelcoeten eingerichtet werden sollen. Aber die Not ist besonders in den überfüllten Schulen Konstantinopels häufig stärker als das Gebot. Die oberste Klasse einer Schule in Davoud Pascha (Stambul), einer Rüschdieh und Ibtidaieh, zählte 46 Schüler, die unterste dagegen mit den Abcschützen 130 Kinder. Indessen ist selbst in überfüllten Klassen von schlechter Luft, wie in deutschen Dorfschulen, nichts zu merken, was in der peinlichen Sauberkeit des Türken an seinem Körper, dazu in der stets zugeführten frischen Luft seinen Grund hat. Meist wird auch im Winter, da der Orientale an frischen Luftzug gewöhnt ist und sogar sogenannten Zug liebt, ein Fenster offen gehalten. Die Sub-

zimmer zu betreten, ist das Fehlen jeder nassen oder riechenden Fußbekleidung in den Klassenzimmern.

Das erste Stockwerk enthält meist nach der Straße hin das Amtszimmer des Direktors, um welches sich Klassenräume gruppieren. In den Provinzen enthalten die wenigsten Schulen — Ausnahmen finden sich in Salonik und Beirut — mehr wie ein Erdgeschoß und den ersten Stock, in der Hauptstadt haben der teueren Bodenpreise wegen die meisten Schulen noch ein zweites Stockwerk. In den neueren Bauten (vergl. die Abb. 17 S. 929 einer Rüschdieh in Kadökii) krönt die Fassade ein schmalerer Aufsatz, welcher den mit Matten be-

reihen sind in einer jeden Klasse trotz der beträchtlichen Größenunterschiede unter den zu Unterrichtenden alle von einer Höhe. Verhältnismäßig hoch erscheinen die Tischplatten; sie bringen das Schreibpult in die richtige Sehweite und verhindern dadurch schlechte Körperhaltung beim Sitzen. Der Türke schreibt auch nicht, während die Arme auf den Tisch aufgelegt sind, sondern mit frei beweglichem Handgelenk. Am bequemsten ist ihm, das Schreibpapier mit der linken Hand zu fassen und



Fig. 27. Rüschdieh zu Kadiköi, Konstantinopel (vgl. Fig. [illegible] S. [illegible]).

auf diesem weicheren Untergrund die Schreibfeder von rechts nach links zu führen. Die Schriftzüge hängen ja auch viel weniger zusammen, als in einer anderen beliebigen Kurrentschrift, die wortweise schreibt. Dagegen können im Türkischen wenige Wörter mit einem Zug geschrieben werden, vielmehr gibt es Wörter, die aus vier oder fünf isolierten Buchstaben bestehen. Infolgedessen zeigt die Hand bei der Schreibarbeit etwas [illegible]. Sie hüpft mehr über das Papier, als daß sie läuft. Dieser Charakter der Schrift hat eine günstige Wirkung auf die Körperhaltung. Jedes Beugen über das zu beschreibende Blatt ist fast ausgeschlossen. Außerdem braucht der türkische Schüler beim Schreiben viel weniger Platz, da die Ellenbogen dem Rumpf viel näher gehalten werden, und so erklärt sich auch, daß Klassen mit einer Schülerzahl von 120 bis 150 Kindern vorkommen können. Noch eine weitere Eigentümlichkeit haben die Bänke, weil ihnen die Einteilung in Plätze fehlt. So können je nach Größe der Kinder mehr oder minder Schüler auf einer Bankreihe untergebracht werden. Was die weitere Inneneinrichtung der Klassen anbelangt, so ist das Vorhandensein mehrerer Schultafeln, an denen von einigen Schülern zu gleicher Zeit gearbeitet werden kann, bemerkenswert.

Rüschdieh und Ibtidaieh sind nie *Internate*, dagegen sind die Idadiehs der Provinzen. [illegible] Internate [illegible] die höheren Schulen mit Ausnahme der Medizin- und der Rechtsschule. Und zwar sind die Idadiehs in den Hauptstädten der Vilajets Internate, während sie in den Sandschaks (Regierungsbezirken) Externate sind. Während sonst aller Unterricht unentgeltlich ist, [illegible] in den Privatschulen wird

Schulgeld entrichtet), zahlen die in den Internaten untergebrachten Zöglinge eine Kleinigkeit für Unterbringung, Ernährung und Pflege. Zu dem Personal eines Idadieh-Internates gehört außer dem Lehrkörper ein Imam oder Vorbeter, dann ein Arzt, ferner ein Intendant für die Ernährung und Bekleidung, sowie ein Sekretär für die Ankäufe. Aber auch in den Internaten gibt es eine Reihe von Freistellen. So wird die Idadieh zu Adrianopel von 123 Muselmännern und 30 Nichtmuselmännern, welche die volle Bezahlung leisten, besucht, während 39 Muselmänner und fünf Christen, beziehungsweise Israeliten von der Bezahlung befreit sind. Die 34 Muselmänner und 15 Nichtmuselmänner, die als Externe dieselbe Idadieh besuchen, sind zu keiner Geldleistung verpflichtet. Neben dieser Idadieh besteht in derselben Stadt eine zweite, die mit 115 Schülern reines Externat ist. Die Besuchsziffern der anderen Idadieh-Externate im Vilajet Adrianopel sind die nachstehenden:

	Muselmänner,	Nichtmuselmänner
Gümüldschina	64,	12,
Kirkkilissa	87,	16,
Dedeagatsch	35,	10,
Tekfurda	97,	1.

Den die Lehrerseminare besuchenden Zöglingen werden wie in Preußen erhebliche Unterstützungen gezahlt.

Unterrichtserteilung.

Der Unterricht beginnt um 3 beziehungsweise 4 Uhr türkische Zeit und dauert bis 10 Uhr, das wäre je nach den Jahreszeiten in der Zeit zwischen ½8 und 9 Uhr bis nachmittags ½3 bis 4 Uhr, da die türkische Uhr mit dem Sonnenuntergang auf 12 Uhr gestellt wird und von da an zweimal zwölf Stunden zählt, die demnach täglich etwa zwei Minuten später oder früher liegen. Nach jeder Stunde sind mindestens fünf Minuten Pause, im Sommer werden längere Pausen im Verhältnis zu der längeren Arbeitszeit eingelegt. Ein zweimaliges Gebet, jedes eine halbe Stunde in Anspruch nehmend, unterbricht den Unterricht, außerdem wird um die Mittagszeit eine Stunde zur Erholung gegeben. Die eigentliche tägliche Unterrichtszeit beläuft sich demnach auf etwa fünf Stunden. Das genannte Gebet bietet gewissermaßen einen Ersatz für den Turnunterricht, der nicht erteilt wird, ebenso sind die religiösen Waschungen in gewissem Sinne Leibesübungen, da sie das Verharren in hockender Stellung mit Verlegung des Körperschwerpunktes auf die eine Körperhälfte, die nur von einem Fuß getragen wird, erfordern. Beim Gebet aber werden bei dem Hochhalten der Arme an den Kopf, dem Niederfallen auf die Knie, dem Beugen des Kopfes bis auf die Erde und beim langsamen Erheben alle Muskeln des Körpers in gleicher Weise angestrengt und geübt. Nur in den Idadiehs, die Internate sind, sollen Turnhallen vorhanden sein.

Ferien.

Es ist bekannt, daß Freitag der türkische Sonntag ist, an dem der Unterricht ausfällt, und daß ein Festmonat, der Ramasan, die Reihe der profanen Monate unterbricht. Während eines Drittels dieses Ramasans wird keine Schule gehalten, und zur Zeit des Bairams wird eine Woche Ferien gegeben. Die großen Ferien liegen nach Abhaltung der Examina im Juni und dauern 1½ Monate. Die Einrichtung von Ferienkolonien hat sich in der Türkei noch nicht als notwendig erwiesen, wie überhaupt von zu großer Anstrengung oder gar Überbürdung der Schuljugend nicht geredet werden kann. Wie es keinen ordentlichen Lehrer gibt, der mehr wie 20 Stunden gäbe, so geht die Zahl der Wochenstunden, welche Schüler erhalten, in keiner Schulgattung über 24 beziehungsweise 25 hinaus.

Wie in den Lehrplänen lehnt sich die türkische Didaktik in ihrem recht verwickelten System von *Belohnungen und Strafen* an französisches Vorbild an. Von Belobungen gibt es vier Grade:

1. Das einfache Lob, eigentlich „Bravo“ (aferin);
2. die „Achtung“ (takdir);
3. das „Lob“ (tachsin);
4. die „Ehrentafel“ (lefhai iftihar).

Für die drei ersten Klassen gibt es gedruckte Billets, die ausgefüllt und dem Schüler eingehändigt werden. Acht „aferin“ sind gleich einem „takdir“ oder einem „tachsin“. Hat ein Schüler zwei „takdir“ und vier „tachsin“ erhalten, so wird sein Name an die schwarze Tafel geschrieben, welche alle Schüler aufweist, die sich ausgezeichnet haben

Wer zweimal an der Ehrentafel gestanden hat, bekommt eine Prämie, die meist in einem Buch besteht. Ein „aferin" bekommt zunächst, wer eine Woche lang keine Strafe wegen seines Betragens erhält. Die Lehrer geben am Ende jedes Monats den Schülern, die ein „sehr gut" erhalten haben ,zwei „aferin", dagegen ein „aferin" den Schülern mit der Note „gut". Nach den kleinen Prüfungen, die alle drei Monate stattfinden, erhält der erste in jeder Klasse ein „takdir", der zweite ein „tachsin". Die anderen mit guten Noten erhalten zwei „aferin". Die Prämien werden auf Antrag vom Generaldirektor der betreffenden Schulgattung dem auszuzeichnenden Schüler bewilligt. Ein Schüler aber, der dreimal Prämien erhalten hat, wird von einem Abgesandten des Generaldirektors der Schulgattung vor der Klasse beglückwünscht. Er kann ein gelbes Band um den rechten Arm tragen, wobei erwähnt sein mag, daß jede Schule ihre bestimmte Uniform hat, die bei feierlichen Gelegenheiten getragen wird. Der Name der Schule ist auf den Kragen gestickt, Klassenabzeichen sind auf den Ärmeln in Gestalt von Bändern angebracht.

Auch unter den gestatteten Strafmitteln gibt es vier Abstufungen. Die körperliche Züchtigung ist strengstens untersagt, und auf der Durchführung dieses Verbots wird in der Hauptstadt unnachsichtlich gehalten. Jeder Lehrer, der sich in dieser Beziehung vergeht, wird sofort den Gerichten zur Bestrafung überantwortet. Die vier gestatteten Disziplinarmittel sind erstens „tewkif" oder Anfertigung einer Strafarbeit während der Freistunde des folgenden Tages unter Aufsicht eines Mubassir, zweitens Arrest („isinszis") von zwei Stunden am Freitag Nachmittag, der durch zehn „tewkif" herbeigeführt wird. Kommt der Schüler nicht zum Arrest, wird die Strafe verdoppelt und gegebenenfalls verdreifacht. Ist jemand viermal mit Arrest bestraft worden, so hat dies seine zeitweise Entlassung für eine Woche zur Folge. Das Strafmittel heißt „ichrádschy muakát". Nach seiner viermaligen Anwendung oder infolge grober Ungezogenheit tritt die endgültige Entlassung („tard") ein. Hierzu ist die Genehmigung des Generaldirektors der Rüschdiehs erforderlich. Die Aufnahme eines so entfernten Schülers in eine andere Schule ist ausgeschlossen. Mit „tewkif" wird bestraft, wer sich verspätet, in den Klassen schwatzt, beim Eintritt in die Klasse und beim Fortgang stört; im Wiederholungsfall werden zwei „tewkif" verhängt. Wer den Anforderungen bei den Prüfungen nicht genügt oder dann unsaubere Hefte hat, bekommt Arrest, ebenso der, welcher sich zweimal in der Woche beim Appell verspätet oder ohne Erlaubnis des Lehrers aus der Klasse oder gar aus der Schule fortgeht. Zeitweise Entlassung trifft den Schüler, der die Kameraden neckt und quält, oder der innerhalb oder außerhalb der Schule unhöflich und unehrerbietig ist. Ausgeschlossen wird, wer zum Beispiel dem Lehrer oder dem Direktor frech antwortet oder von wem zu befürchten ist, daß er die anderen Schüler verdirbt.

Den *Prüfungen* brauchen sich diejenigen Schüler, die drei Monate krank gewesen sind, behufs ihrer Versetzung nicht zu unterziehen. Sie gehen einfach in die höhere Klasse über und machen dort beim Eintritt ihr Examen nach. Man hat im türkischen Schulwesen drei Arten von Prüfungen zu unterscheiden, 1. die Aufnahmeprüfung, die von denjenigen Schülern abzulegen ist, welche von der unteren Schulgattung kein Reifezeugnis beibringen können, 2. die besonderen Examina (hussussy imtihar) oder Semestralprüfungen, die von den Lehrkräften veranstaltet werden, um sich von den Fortschritten der Schüler zu überzeugen, endlich 3. das Hauptexamen (imtihary umumy). Vom Ministerium selbst wird die Zahl der Schüler für jede Schulanstalt festgesetzt. Bei größerer Anzahl von Meldungen wird der Überschuß auf andere Schulen verteilt. Die Semestralprüfungen finden alle drei Monate, zunächst Anfang Dezember und dann Anfang März statt. Es prüfen die Lehrer jeder Klasse in Gegenwart des Direktors. Von dem letzteren wird ein Bericht über die Resultate dem Ministerium eingereicht. Das Hauptexamen wird am Ende des Schuljahres in Anwesenheit der Abgeordneten des Generaldirektoriums der betreffenden Schulgattung abgenommen. Einen Monat vorher wird der Schulleiter über die Zeit des Examens und über die Kommissare benachrichtigt. Zehn Tage vor dem Examen wird mit der Behandlung des Lehrstoffes aufgehört und die Lehrer wiederholen nur noch das Durchgenommene. Im

Examenzimmer halten sich nur der Lehrer, der Direktor, der Kommissar und der zu prüfende Schüler auf; vor der Tür hält der Mubassir Wache. Die Prädikate, die den Schülern gegeben sind, werden in doppeltem Exemplar ausgefertigt und versiegelt; davon geht das eine an den Generaldirektor. Erst wenn dann durch die Behörden die in den Schulen zurückgebliebenen Listen offiziell verglichen worden sind, werden die Prädikate in das große Register eingetragen und gelangen nun zur Kenntnis der Schüler. Das Schluß- und Gesamturteil, das über einen Schüler ausgesprochen wird und das ihn zur Versetzung befähigt oder in der Klasse zurückhält, wird rechnerisch wie etwa bei der deutschen Fähnrichsprüfung nach den gemäß den Prädikaten erhaltenen Punkten festgestellt.

Das Prädikat „sehr gut“ (alijül ala) gilt 10 oder 9 Punkte, das Prädikat „gut“ (ala) gilt 8 Punkte, das Prädikat „fast gut“ (karibi ala) 7 oder 6 Punkte, das Prädikat „genügend“ (wassat) 5 Punkte, das Prädikat „fast genügend“ (karibi wassat) 4 Punkte, das Prädikat „schwach“ (saïf) 3 Punkte, das Prädikat „ungenügend“ (edna) 2 oder 1 Punkt.

Wäre nun die Zahl der Unterrichtsgegenstände 7, so betrüge die Höchstzahl der Punkte, die ein Schüler erhalten kann, 70. Hievon muß der Schüler, der versetzt werden will, die Hälfte erhalten haben. Wofern er selbst etwas mehr Punkte als die Hälfte, indessen in zwei Unterrichtsgegenständen Noten unter vier erhalten hätte, würde er zwar versetzt werden, müßte aber bei Beginn des neuen Schuljahres noch einmal examiniert werden. Um dagegen das Diplom bei der Abgangsprüfung zu erhalten, muß der Schüler mindestens $^7/_{10}$ des Maximums an Punkten erzielt haben. Reifezeugnisse werden in drei Graden erteilt. Wer als Durchschnitt seiner Leistungen bis neun herab aufzuweisen hat, bekommt das Gesamtprädikat „sehr gut“, bis acht herunter gilt als „gut“, bis sechs oder sieben als „fast gut“. Wer unter sechs als Durchschnitt hat, fällt durch.

Wie aus den oben beigebrachten Lehrplänen für die verschiedenen Arten von Schulen hervorgeht, wird *Unterricht in der Hygiene* in den Rüschdiehs für Mädchen mit je einer Wochenstunde in zweiter und dritter Klasse (beziehungsweise fünfter und sechster mit Zurechnung der Ibtidaieh) erteilt, in den Knaben-Rüschdiehs in der obersten (3.) Klasse, endlich in den Idadiehs im ersten und vierten Schuljahr (Klasse 4. und 7. des kombinierten Planes). Der hygienische Unterricht in den Mädchenschulen verdient im ersten Jahre eigentlich nur die Bezeichnung Anthropologie. Nach Besprechung der Muskeln, des Verdauungsapparats und des Blutumlaufs werden die Atmungsorgane, die Nerven und die Sinnesorgane einer Besprechung unterzogen. Erst im zweiten und letzten Unterrichtsjahre wird dazu übergegangen, zunächst die Nahrungs- und Genußmittel zu behandeln, wobei unter anderem die Milch und ihre Bereitung für Kinder, ferner das Wasser und die mit ihm gegebenenfalls vorzunehmende Reinigung, dann Tee, Kaffee und Schokolade in ihrem Nutzen und Nährwert vorgeführt werden. Vom Rauch- und Schnupftabak wird die Schädlichkeit des Genusses nachgewiesen und vor Haschisch wird eindringlichst gewarnt. Beim Kapitel „Luft“ soll die Notwendigkeit häufiger und längerer Lüftung der Wohnräume bewiesen werden. Dann wird des näheren auf die Hygiene des Körpers, Bewegung, Erholung, Schlaf, Reinlichkeit und Baden eingegangen, worauf von der Kleidung und der Wohnung, besonders von den Schlafzimmern und den Aborten, sowie vom Einfluß der Umgebung auf das Wohnhaus gesprochen wird. Es folgt die vorbeugende Hygiene mit Beantwortung der Frage: „Wie verhütet man ansteckende Krankheiten?“ Endlich werden die bei Unfällen zu ergreifenden Maßregeln und Hilfen durchgenommen, wobei freilich zweifelhaft bleibt, ob praktische Übungen angestellt werden. Der Unterricht der Mädchen versäumt auch nicht, ihnen als künftigen Müttern einige Regeln über hygienische Behandlung der Kinder ins Leben mitzugeben.

In der obersten Klasse der Knabenmittelschule sind die zur Besprechung gelangenden Hauptthemata die Mikroben, das Wasser, die Luft, die Lüftung und Ventilation und die Wärme in ihrem Einfluß auf das Wasser. Bezüglich der Mikroben werden Belehrungen über ihre Gestalt, Bewegung, Fortpflanzung, ihren Aufenthalt im Körper und außerhalb desselben sowie über ihr Eindringen in denselben gegeben. Beim

Wasser wird seine physikalische und chemische Zusammensetzung erörtert, die Quellen des Wassers nebst seiner Verwendbarkeit zu den verschiedenen Zwecken werden angegeben und endlich wird auf die erforderliche Filtration oder auf das Kochen des zum Trinken bestimmten Wassers hingewiesen. Bei der Behandlung der Luft spielt die natürliche und die künstliche Atmung, das für den Menschen zum Leben notwendige Luftmaß, und die Erstickung, die auch durch das Vorhandensein von anderen Gasen in der Luft herbeigeführt werden kann, eine Rolle.

Der hygienische Kursus in der untersten Klasse der Idadieh gleicht im allgemeinen dem Lehrgang der sechsten Mädchenschulklasse. Nur wird bei der Besprechung der Nahrung auf die Menge der zum Leben erforderlichen Speise, bei der Milch auf ihre Verfälschung und Sterilisation und bei der Zubereitung der Speise auf die Verwendung der Gewürze Gewicht gelegt. Bei der Kleidung wird des Einflusses der Farbe und des Gewebes auf die menschliche Gesundheit, ebenso der Verbreitung von ansteckenden Krankheiten durch die Kleidung Erwähnung getan. Gymnastische Übungen werden im Kapitel von den Wohnungen empfohlen; ebenda wird die Desinfektion durchgenommen und gelehrt. Neu ist, daß bei der Pflege der Sinnesorgane und im einzelnen des Auges die Wichtigkeit ausreichender und richtiger Beleuchtung betont wird.

Im letzten Schuljahre der Idadieh (7. Klasse) findet nur eine vertiefende Wiederholung des durchgenommenen Pensums statt. Der Hygieneunterricht im Galata Seraï (6. Schuljahr) liegt in den Händen eines praktischen Arztes. In den Lehrerseminaren hat er dagegen bedauerlicherweise bisher noch keine Aufnahme gefunden.

Bei der wie nirgendswo sonst zentralisierten Regierung und Verwaltung des Ottomanischen Reiches, in dem alle Fäden in der Person des Monarchen zusammenlaufen, ist das Verdienst an allem Vorzüglichen, das in letzter Zeit geschaffen worden ist, und an allen Fortschritten dem Sultan selbst und seinem eigensten Eintreten und Willen zuzuschreiben. Wie er sich für alles, was mit medizinischer Wissenschaft, Hygiene und Sanitärwesen zusammenhängt, lebhaft interessiert, wofür die besten Beweise in der Berufung deutscher Berühmtheiten zur Reform des militär- und zivilärztlichen Bildungswesens vorliegen, so verdankt ihm die Hauptstadt auch die Organisation einer eingehenden amtlichen Überwachung der Gesundheitsverhältnisse in den Schulen. Eine solche fehlt zwar auch in den Provinzen nicht. Hier liegt sie wie überhaupt der Sanitätsdienst, den städtischen Behörden ob. Diesen steht ein ganzer Stab von Ärzten zu diesem Behufe zur Verfügung. Aber allgemeine Bestimmungen und Reglements sind für die Provinzen noch nicht gegeben, während in der Hauptstadt eine besondere Abteilung oder Kommission im Unterrichtsministerium lediglich für die sanitären und hygienischen Verhältnisse in den Schulanstalten Sorge zu tragen hat. Diese Organisation ist unter dem Großvezier Halil Rifaat geschaffen und besteht seit Januar 1899. Damals wurde durch kaiserliches Irade der Posten eines nasaret szichieh müfettischy im Ministerium kreiert. Nachdem dem neuen Beamten, einem Dr. Wellisch, Zeit zum Studium der türkischen Schulen in Konstantinopel gegeben worden war, wurden ihm im Sommer 1900 vier *Schulärzte* unterstellt. Die aus ihnen bestehende Kommission versammelt sich unter dem Vorsitz des Chefarztes einmal in der Woche und faßt nach Durchsicht der eingelaufenen Wochenberichte einen Sammelrapport ab, der mit mündlichen Erläuterungen dem Minister überreicht wird. Gegebenenfalls wird in der Sitzung über die Vorschläge, die gemacht werden sollen, Beschluß gefaßt.

Die den Schulärzten zugewiesenen Obliegenheiten sind die folgenden: Sie sind gehalten, in einer gewissen Zeit eine bestimmte Anzahl von Schulen zu revidieren, wobei ein Turnus vorgeschrieben ist. Die Stadt ist in Bezirke eingeteilt und jeder von den Ärzten wohnt in dem ihm zugewiesenen Stadtquartier. Ihrer ständigen Revision unterstehen übrigens nicht die vom geistlichen Ministerium (Vakuf) abhängigen und unterhaltenen Quartierschulen (mahalle mekteby), deren Direktoren nur angewiesen sind, regelmäßige Berichte, von denen weiter unten zu reden sein wird, über die gesundheitlichen Verhältnisse einzureichen. Wofern sich daraus eine Notwendigkeit und ein Anlaß zu gesundheitspolizei-

lichem Einschreiten ergibt, werden sofort die nach Untersuchung des Tatbestandes erforderlichen Maßregeln wie in den anderen dem Unterrichtsministerium unterstellten Schulen ergriffen. Dagegen muß jede Rüschdieh innerhalb von vier Wochen einmal ärztlich visitiert werden. Bei diesen Revisionen erkundigt sich der Schularzt nach den vorgekommenen Krankheitsfällen und untersucht die einer Krankheit verdächtigen Kinder, die ihm vom Lehrer bezeichnet werden, wobei er auf ansteckenden Ausschlag und Conjunctivitis granulosa achtet. Werden die genannten Krankheiten festgestellt, wird das davon befallene Kind sofort vom Schulbesuch ausgeschlossen und kann erst auf Grund eines ärztlichen Zeugnisses wieder zugelassen werden. Über diese Wiederaufnahme braucht nicht besonders berichtet zu werden, die Verantwortung dafür trägt der Direktor; der Schularzt kann sich aber bei nächster Gelegenheit nach dem Tatbestande beziehungsweise nach dem weiteren Verlaufe der von ihm festgestellten Krankheit erkundigen. Außerdem besichtigen und begutachten die Schulärzte bei Gelegenheit ihrer Besuche den Zustand des Schulgebäudes und besonders der Aborte, für deren Desinfektion es eigene Vorschriften gibt. Sie machen auf die Lüftung der Klassenzimmer, die in den 15 Minuten währenden Pausen nach jeder Unterrichtsstunde zu erfolgen hat, aufmerksam, wo diese Vorschrift irgendwie außer acht gelassen sein sollte. Bezüglich der etwa nicht für genügend erachteten Reinigung der Schulräume sind sie dem Direktor gegenüber tadelnde Bemerkungen zu machen berechtigt. Wo keine Wasserleitung vorhanden ist — dies ist aber nur in den wenigsten Schulen nicht der Fall —, wird den Wasserbehältern, deren Reinlichkeit untersucht wird, eine Probe entnommen. Ferner unterrichten sich die Ärzte von der Güte der feilgebotenen Lebensmittel. Es dürfen nur die erlaubten Speisen und Nahrungsmittel an die Schüler verkauft werden, z. B. Eier, geräuchertes Schaffleisch (pastirma), Kaviar aller Sorten und Gemüse. Verboten sind z. B. Bohnen in Öl, Feigen und gewisse Süßigkeiten. Endlich erhalten Kinder, deren ganze Konstitution schwach ist, ärztlichen Rat durch die Schulärzte, welche die Behandlung aber nicht übernehmen. Sollte ein Kind den Anstrengungen der Schule nicht gewachsen sein, so werden die Eltern dahingehend verständigt.

In besonderen Fällen wird das Gutachten des Chefarztes eingeholt. Sein Urteil ist maßgebend, wo es sich um eine Reparatur oder einen Umbau des Schulhauses handelt. Außerdem trifft er in Beleuchtungsfragen sowie bezüglich der Heizeinrichtungen die Entscheidung. Ferner gehen an ihn die Urlaubsgesuche der Lehrer in Krankheitsfällen. Nachdem die betreffenden Bittsteller in Bezug auf das von ihnen angegebene Leiden untersucht worden sind, wird in der Kommission je nach dem Befund die Dauer des zu gewährenden Urlaubes festgesetzt.

Abgesehen davon ist er Dezernent für alle in seinen Amtskreis fallenden Angelegenheiten der *Privatschulen*. Die Erlaubnis zur Eröffnung einer solchen wird nur erteilt, wenn der Chefarzt erklärt hat, daß alle Schulräume den hygienischen und sanitären Forderungen entsprechen. Er setzt von vornherein die Höchstzahl der Kinder fest, die aufgenommen werden dürfen. Dazu gehört das Vorhandensein eines ausreichend geräumigen Schulhofes.

Es erübrigt noch, ein Wort über die Teilnahme von Direktoren und Lehrern an der Ausführung der *Verhütungsmaßregeln gegen ansteckende Krankheiten* und über die ihnen gegebenen allgemeinen und besonderen Dienstanweisungen zu sagen. In den seit einiger Zeit eingeführten Instruktionen ist es den Direktoren zur Pflicht gemacht, dem Gesundheitszustande der ihnen anvertrauten Kinder dauernde Aufmerksamkeit zu schenken. Ebenso haben die Lehrer die Schulkinder zu beobachten und ein etwa über Unwohlsein klagendes Kind auszufragen. Bei akuten Krankheiten (Schnupfen, Husten, Kopfschmerzen) werden die davon betroffenen Kinder nach Hause geschickt und ihr Name wird ins Klassenbuch eingetragen, so daß der Direktor davon Kenntnis nimmt. Vorläufig wird noch nichts Weiteres veranlaßt; sollte indessen ein Kind längere Zeit von der Schule fernbleiben, zieht der Direktor Erkundigungen ein, indem er einen Diener in das Haus der Eltern schickt und die Krankheitsursache zu erfahren sucht. Falls es sich um eine ansteckende Krankheit (Masern, Scharlach, Diphtherie, Keuchhusten, Mumps

oder Blattern) handelt, trägt der Schuldirektor den Tag und die Art der Erkrankung in ein vorgedrucktes Formular ein. Kein Kind, das an Masern, Mumps, Scharlach oder Diphtherie erkrankte, darf vor Ablauf von vier Wochen wieder zugelassen werden. Bei Keuchhusten und Blattern beträgt das Mindestmaß der Absperrungsfrist sechs Wochen. Der Tag des Wiedereintritts wird in dasselbe Formular eingetragen, dazu die Bemerkung, ob das Kind ärztlich behandelt worden ist. Gegebenenfalls wird auch vermerkt, daß beim Wiedereintritt ein ärztliches Attest beigebracht worden ist, obligatorisch ist jedoch die Vorlegung eines solchen nicht. Diese in der Schule aufliegenden Listen können jederzeit vom Schularzt eingesehen werden. Ende des Schuljahres werden Abschriften von ihnen angefertigt und dienen, dem Ministerium eingereicht, als Grundlage für eine Statistik. — Besondere Dienstvorschriften sind dem Lehrkörper der Schulen für Masern, d. i. die am häufigsten vorkommende und leicht ansteckende Hautkrankheit, gegeben. Darin werden eingehend die ersten auf Masern hinweisenden Symptome aufgeführt.

Anders wie im Einzelfalle ist das Verfahren, das vorgeschrieben ist und eingeschlagen werden muß, wenn in einer Schule verschiedene Krankheitsfälle derselben Art vorkommen. Dann muß nämlich sofortige Meldung an das Ministerium erstattet werden, während sonst — diese Einrichtung besteht seit April 1902 — die alle 14 Tage eingereichten Krankheitsrapporte genügen. Kommen also innerhalb weniger Tage zwei oder drei Krankheitsfälle in derselben Schule vor, so erfolgt zunächst eine Revision durch einen Schularzt, der untersucht, ob wirklich Infektionskrankheiten vorliegen. Auf Grund des hierüber erstatteten Berichtes entscheidet der Chefarzt unter offizieller Mitteilung an den Minister, ob er eine Desinfektion für genügend oder eine Schließung der Schulanstalt für ratsam hält. Von den gefaßten Beschlüssen wird die städtische Verwaltung als ausführende Behörde benachrichtigt. Die Absperrungsfrist beträgt nicht mehr und nicht weniger als zwölf Tage; sie kann aber gegebenenfalls auf neue zwölf Tage verlängert werden. In den ersten Tagen nach Schließung einer Schule wird eine gründliche Desinfektion der Schulräume durch die Munizipalität, die ihre eigenen Beamten dafür hat, vorgenommen. Durch dieselben wird auch jede gewünschte Desinfektion einer Privatwohnung kostenfrei ausgeführt, eine gewiß nachahmenswerte Einrichtung!

Wie oben bereits von den höheren Schulen (Idadiehs) gesagt, hat jedes Internat seinen eigenen Arzt, der die sich zum Eintritt meldenden Kinder untersucht und gegebenenfalls zurückweist. In gleich sorgfältiger Weise werden die jungen Leute, welche ein Lehrerseminar zu besuchen beabsichtigen, in Bezug auf ihre körperliche Tauglichkeit geprüft.

Alles in allem genommen, gibt es im Schulwesen des Ottomanischen Reiches viel gute Keime und Ansätze, sogar einiges, was zur Nachahmung auffordert. Dafür aber, daß die Bestrebungen nicht im Sande verlaufen, scheint der große Aufschwung zu bürgen, den das türkische Unterrichtswesen ständig innerhalb der letzten 25 Jahre genommen hat. Es wäre verkehrt, von dem türkischen Volke zu verlangen, daß es sich ganz der Schul- und Unterrichtsorganisation eines abendländischen Volkes anbequemen sollte. Die Entwicklung eines solchen kann nur auf nationaler Grundlage erfolgen. Hierfür besitzt der regierende Sultan, wie er zur Genüge bewiesen, feines Verständnis. Ebensowenig fehlt es ihm an Tatkraft zur Durchführung seiner Absichten auf dem Gebiete des Schulwesens.

Schwatlo.

Turnen (geschichtlich): Vollkommenheit! In diesem Begriff liegt das unerreichte und unerreichbare Ziel menschlicher Entwicklung; erreichbar ist dem ehrlich ringenden Sterblichen nur die Vervollkommnung, Und diese Vervollkommnung verfolgt der moderne Kulturmensch vorzugsweise in der Ausbildung der Geisteskräfte; denn geistiges Übergewicht „ist Licht und Macht". Körpertüchtigkeit hat vielfach nur sekundäre Bedeutung, sofern sie zu raffiniertem Genusse der Gaben befähigt, welche ein überreiztes Bedürfnis geboren. Erst wenn es sich um die letzten Fragen persönlichen Lebensbestandes oder nationaler Würde handelt, da wird man sich, oft in jähem Schreck, des Wertes bewußt, der körperlichen Vorzügen inne wohnt. Es gibt kein

besseres Mittel, den Menschen oder ein Volk stark zu machen, als die Gefahr.

Die Griechen.

So erklärt es sich, daß die Griechen, die bei der Kleinstaaterei ihres Heimatlandes dem fortwährenden Drucke der Rivalität ausgesetzt waren, das Prinzip der Leibesübung als eines nationalen Bildungsmittels besonders rein aufrecht erhielten. Jeder Staat prägte es selbstverständlich der Anlage und Lebensauffassung seiner Bürger gemäß. Der weltgewandte, heitere, reiche Athener, außer durch die Nachbarn auch von der Gefahr bedroht, der Verweichlichung anheimzufallen, trug jenem Prinzip Rechnung durch ein Erziehungssystem, das dem Staatsbürger die Heiterkeit der Seele bewahren und zugleich verläßliche Widerstandskraft des Leibes zueignen sollte. Deshalb war ihm neben der Rhetorik und Musik die Gymnastik ein wertvoller Faktor.

Die strengen Spartaner, die vor allem „in der Hingabe an die staatliche Gemeinschaft den höchsten und letzten Zweck des Lebens erkannten", führte eine rücksichtslos starre, harte Kindes-, Jünglings- und Manneszucht als geknickte Individualitäten zum Altar des Vaterlandes. Ihr Selbstbehauptungsrecht ging auf in Staatserhaltungspflicht. Das war die Macht Spartas, und einzig auf diesen Grundsatz ward die ganze Erziehung, durchweg vom Staate geleitet und vorwiegend physischer Art, zugeschnitten.

Dem Beispiele dieser typischen Griechenstaaten folgten die anderen Staaten und Stämme je nach ihrer Verwandtschaft nach der einen oder anderen Seite hin. Und so wenig im allgemeinen die Griechenvölklein einmütigen Sinnes waren, in zwei Punkten verleugneten sie ihre Zusammengehörigkeit nicht: sie verehrten frommen Sinnes die gleichen Götter und feierten in gleicher Begeisterung die gemeinsamen Nationalfeste, welche in gymnastischen Wettkämpfen ihren Höhepunkt fanden. Auf diese Weise wurde den Leibesübungen der einheitliche Charakter und der auf eine politische Einigung hinwirkende Einfluß gewahrt.

Die Römer.

Die unruhigen, ewig in Händel verwickelten Römer mußten darauf bedacht sein, ihre Mannschaften für den Kriegsfall tüchtig zu erhalten; aber über die engen Grenzen nörgelnden Soldatendrills kommen sie wenig hinaus. Erst als sich im Gefühle gesicherten Wohlstandes und unantastbarer Machtfülle das Gelüst nach frohem Lebensgenusse an die breite Oberfläche drängte, da wurde demselben auch die Gymnastik dienstbar gemacht. Indessen teilte man ihr eine edlere Rolle als die der Unterhaltung und Belustigung kaum zu.

Die Deutschen.

Die verweichlichten Römer wichen der Deutschen robuster Kraft. Die germanischen Völkerschaften, an politischer Zerrissenheit das Griechenvolk überbietend, wurden durch die Nöte des Lebens, des privaten wie öffentlichen, gehärtet: Jagdgründe und Kriegspfade waren die stählenden Elemente.

Die urwüchsige Kraft war verschwistert mit einer wunderbaren Gemütstiefe, einem empfänglichen Boden für die großen Lehren des Christentums. So fand dieses schnell Eingang und suchte der starken Faust das Schwert zu entwinden, um der milden Hand die Rute aufzuzwängen, damit sie hinter Klostermauern mit derselben Rute die Ruhe der Seele einpeitsche. Ein verkümmerter Leib sollte Zeugnis sein der Riesengröße gottesfürchtigen Geistes.

Diese Richtung fand in der ritterlichen Erziehung ein wirksames Gegengewicht; Kloster- und Ritterschulen waren der Ausdruck des Gegensatzes. Standeserziehung wurde die Parole der Zeit. Erst durch das Aufblühen der Städte erfolgte ein allmählicher Ausgleich. Es bildete sich eine Bürgerschaft heran, die, tüchtig in Handel und Handlung, eine Brücke schlug zwischen Ritterburg und Kloster, welche zwischen die Ritter- und Klosterschulen die bürgerlichen Erziehungsanstalten setzte.

Der Humanismus.

Genau genommen, waren die Städtewesen nur erst das Feld, auf welchem der erzieherischen Tätigkeit reicher Erfolg winkte; es handelte sich darum, tüchtige Erzieher zu gewinnen. Dieser Notwendigkeit kam der Humanismus zu Hilfe, jene regsame Bewegung, welche, durch die nach der Eroberung Konstantinopels in das Abend-

land flüchtenden griechischen Gelehrten angefacht und durch die wiederaufblühenden altklassischen Wissenschaften abgeklärt, mit lebhaftem und tiefem Schwunge die in Vorurteilen befangene Einseitigkeit der Standeserziehung auszuwischen, die Menschenzurüstung unabhängig von Staat und Kirche einzig und allein nach physiologisch-psychologischen Gesetzen zu regeln bestrebt war. Indem der Humanismus dabei auf die antike Literatur zurückgriff, mußte die griechische Gymnastik die nötige Beachtung erfahren. Allein die italienischen Humanisten (Vittorino von Feltre, Paolo Vergerio und Mapheus Vegins) und die französischen (François Rabelais und Michel de Montaigne) sowie der Spanier Vives wirkten mehr durch Wort und Schrift als durch die Praxis. Soweit sie letztere überhaupt betrieben, geschah dies nur in den vornehmsten Häusern, wodurch der Gymnastik der aristokratische Charakter gewahrt wurde. Selbst der berühmte italienische Arzt Hieronymus Mercurialis (XVI. Jahrhundert) „versuchte in seinem berühmten Werke ‚De arte gymnastica‘ ohne spezielle Rücksicht auf Jugendbildung nur das ganze der antiken Gymnastik wieder in einem einzigen Gemälde zur Anschauung zu bringen“. Anders in Deutschland die auf humanistischem Boden stehenden Reformatoren Luther, Bugenhagen und der Schweizer Zwingli. Sie treten für eine allgemeine Volksschule ein, geben für die gesamte Pädagogik weitreichende Anregungen, und indem sie die Bedeutung der Leibesbildung anerkennen, eröffnen sie der Möglichkeit einer allgemeinen Verbreitung den Weg, den hernach Camerarius mit seinem Verständnis für den pädagogischen und ethischen Wert der alten Gymnastik weiter verfolgt und Comenius mit seiner wohldurchdachten Praxis breiter und gangbarer macht.

Durch Fürsprecher von solchem Gewicht in die Öffentlichkeit gerückt, hätte sich eine ausgedehntere, bis in die tieferen Volksschichten hineinreichende Pflege der körperlichen Erziehung herausbilden müssen, wenn nicht mit dem alle Entwicklung hemmenden und jeden Schwung lähmenden Dreißigjährigen Kriege ein bis zum Nullpunkt herabdrückender Rückschlag erfolgt wäre. Namentlich waren die in den Bürgerkreisen ausgestreuten zarten Keime solchen Beunruhigungen und Stürmen gegenüber noch nicht wetterhart genug. Die oberen Stände, welchen die Kenntnis der französischen Sprache und französischen Wesens als die Vorbedingung echter Bildung galt, übten wenigstens die in Frankreich beliebten Künste des Fechtens, Tanzens und Reitens. Es sind dieselben Übungsgebiete, die neben dem Schwimmen auch in Anlehnung an Montaigne der berühmte englische Arzt und Pädagoge John Lake, „der eigentliche Begründer der neueren Pädagogik“, in seinen „Gedanken über die Erziehung der Kinder“ so nachdrücklich befürwortet.

Jean Jacques Rousseau (1712 bis 1778). Wichtiger als die Übung in vorgenannten Künsten war die Beherrschung der französischen Sprache, welche die beispielgebenden Gesellschaftskreise in Deutschland befähigte, die mit glänzender Beredsamkeit und schwunghafter Begeisterung geschriebenen Werke eines Rousseau im Urtexte zu lesen und ihren wuchtigen Inhalt auf sich wirken zu lassen.

Rousseau, welcher mit überzeugendem Nachdruck den Zusammenhang und die Wechselwirkung zwischen körperlicher Tüchtigkeit und geistiger Fähigkeit nachweist, bekennt sich zum engsten Rahmen der Erziehung, nämlich zur Einzelerziehung, unter Verzicht auf die belehrende „Fülle des Lebens und seiner tatsächlichen Beziehungen“, deren erzieherischer Wert ihm zweifelhaft, wenn nicht gar bedenklich erschien. Die Natur war ihm die große Erzieherin. Freilich gab Rousseau seinem „Emil“ einen Hofmeister, ein Ideal von Lehrer und Mensch. Sein „Emil“ selbst ein Muster an Anlage und Begabung. Das Lebenselement des Zöglings ist Bewegung und Umgebung von Licht, Luft und Freiheit, befruchtet durch die hingebungsvolle Sorgfalt eines gewandten, klugen und gebildeten Geleiters. Rousseaus Erziehungsplan ist ein philosophisch-pädagogisches Kunstgebäude, zugeschnitten gerade auf solchen Hofmeister, auf solchen Zögling und auf solche äußere Verhältnisse. Sein System ist ein Gemisch von Genialität und Romantik, das in großen Zügen zu malen sucht und sich bei der Frage der praktischen Durchführbarkeit im einzelnen wenig aufhält, bei dem aber der Leibesübung eine

durchaus wichtige Rolle zufällt, indes ohne daß der schon bekannte Übungsstoff eine wesentliche Bereicherung oder schärfere Abgrenzung erfahren hätte.

Auch die verständigen Schriften der beiden französischen Ärzte Simon André Tissot (Von der Gesundheit der Gelehrten) und Clement Josef Tissot (Medizinische und chirurgische Gymnastik), welche die Gymnastik ganz zu einem Hilfszweige der Medizin stempeln wollten, fanden in der gebildeten Welt verdiente Beachtung.



Joh. Chr. GutsMuths.

Der Philanthropinismus.

Johann Bernh. Basedow (1723 bis 1790), bei dem nicht sicher feststeht, ob er Kenntnis und Interesse für die Gymnastik mehr den Anregungen Rousseaus oder den Beobachtungen an der Ritterakademie in Sorön verdankt, konnte einen Unterrichtsgegenstand nicht unbeachtet lassen, der seiner auf „Anschauung und Erfahrung“ als Ausgangspunkte gegründeten Methode und seinem geschäftlichen Sinne gleich gelegen war. Denn wie die Leibesübungen auf dem Wege der sinnlichen Wahrnehmung vornehmlich zu Versuch und Nachahmung anspornen und einer so gerichteten Methode weit entgegenkommen, so ließen sie sich leicht zu Reklamezwecken auswerten zu einer Zeit, in welcher die vornehmen Künste des Tanzens, Fechtens, Reitens, Voltigierens und der Musik als notwendige Bestandteile der feinen Bildung erschienen. Sie mußten mit dazu beitragen, dem Philanthropin die Söhne begüterter Eltern zuzuführen. Daneben verhalf der geschäftsgewandte Pädagoge auch den übrigen Übungszweigen, soweit sie bekannt, zu ihrem Rechte, um mit ihrer Hilfe den „Leib gesund, stark, biegsam und zu jeder Bewegung geschickt zu machen“. Wenn demnach Basedow das Verdienst, für eine tiefer und allgemeiner um sich greifende Pflege der Leibesübungen gesorgt zu haben, nicht für sich in Anspruch nehmen kann, so muß doch anerkannt werden, daß er auf die Gymnastik als vollberechtigtes Mittel der Jugenderziehung nicht nur in Wort und Schrift hingewiesen und sie als solches in bisher ungewöhnlich ergiebigem Maße angewandt, sondern daß er auch ihren systematischen Betrieb an seinem Institut aufgenommen hat.

Edler und umfassender allerdings kommen die erzieherischen Tendenzen zum Ausdruck in der Erziehungsanstalt Schnepfenthal, wo zuerst Salzmann, dann André und nach diesem —

Johann Christian Friedrich GutsMuths (1759—1839) den Unterricht in der Gymnastik erteilt. Dieser Mann trat mit der sicheren Kraft seiner Überzeugung, mit dem ganzen Feuer seiner schwunghaften Seele für die Förderung der Leibeserziehung ein. Sie war ihm nicht ein der geistigen Schule dienender Hilfsfaktor, sondern das verkannte Wunderstiefkind von vielseitigen Gaben, für das er Gleichberechtigung mit den das Schul- und Volksleben beherrschenden Geschwistern forderte. Er sah es als seine hauptsächlichste Lebensaufgabe an, dieses sein Lieblingskind durch Werk und Wort zu reicher Entfaltung zu bringen: durch Werk, indem er es den Augen der staunenden Mitwelt auf dem „hübschen Platz am Rande eines Buchenwäldchens“ in aufblühender Jugendfrische, die eine weite Ausgestaltung vorahnen ließ, vorführte. Durch Wort in seiner unvergänglichen „Gymnastik für die Jugend (1793)“, „dem ersten deutschen Turnbuche“. In eindringlicher und glänzender Sprache betont der erste Teil des Werkes die Notwendigkeit und die mannigfachen durchgreifenden Wirkungen gymnastischen Betriebes für Körper und Geist. Namentlich glücklich kommt dabei der Hinweis auf die weittragenden nationalen Gesichtspunkte zum Austrage, deren klare

Erkenntnis auf GutsMuths altklassischer Bildung beruhte, und die angelegentliche Befürwortung von Nationalfesten ist die selbstverständliche Konsequenz. Im zweiten Teil, „der reifen Frucht“ aus einer achtjährigen Praxis, hat GutsMuths, „ein feiner Kenner der Kindesnatur“, schöpferischen Geistes und praktischen Blickes das Gebiet der Leibesübungen für den Unterricht zurecht gemacht und geordnet; aber er hat die Übungen auch „schöpferisch und originell weitergestaltet“.

Neben den eigentlichen turnerischen Übungen zog GutsMuths noch einen anderen Zweig der Gymnastik in den Bereich seiner sorgfältigen und umfassenden Behandlung: das Turnspiel. Wie er dort suchte, sann, sammelte und sichtete, so auch hier. Wie er dort ein hervorragendes Turnbuch zu stande brachte, so hier ein klassisches Spielbuch „Spiele für die Jugend“ 1796. Es stellt die Spielweisen in wunderbarer Klarheit und Anschaulichkeit dar. — Auch das Schwimmen hat GutsMuths gelehrt und seine Erfahrungen darüber niedergelegt in dem selbst nach Jahn sehr brauchbaren Buche „Kleines Lehrbuch der Schwimmkunst“ 1798.

GutsMuths hat die Gymnastik sich selber zur „Arbeit im Gewande jugendlicher Freude“ gestaltet. Er hat sie, sie ihn groß gemacht. —

Noch kräftiger als GutsMuths betont sein um vier Jahre jüngerer Zeitgenosse Gerh. Ulr. Anton Vieth (1763—1836) unter ebenso nachdrücklichem Hinweis auf den allgemeinen Nutzen die Notwendigkeit, die Wohltat der Leibesübungen auf die Kinder der ärmeren Volksklassen auszudehnen. In seinem fleißigen und gründlichen „Versuch einer Enzyklopädie der Leibesübungen“ 1794—1818 liefert er eine erstaunlich ausführliche Geschichte der Leibesübungen (I. Teil), ein nach passiven und aktiven Übungen gegliedertes, reichhaltiges System (II. Teil) und ergänzende Zusätze zu den ersten beiden Bänden (III. Teil). „Vieth hat vor GutsMuths eine größere Gründlichkeit voraus; dieser dagegen übertrifft jenen an schöpferischer und anregender Kraft.“ —

Pestalozzi (1746—1827). Dem weiten und tiefen pädagogischen Blicke Joh. Heinr. Pestalozzis konnte natürlich der Wert der Körperübung für Erziehungszwecke nicht entgehen. Schon in seiner ersten Erziehungsanstalt Neuhof brachte er sie in den groben Formen der Land- und Handarbeit zur Geltung. Die geistige, sittliche und physische Entfaltung haben gleichen Schritt miteinander zu halten und bei letzterer ist ihm die größtmögliche Entwicklung „aller physischen Anlagen zu Kräften und Fertigkeiten“ Ziel. Bei diesem Standpunkte und seiner Anlage zu systematisieren wird Pestalozzi, je mehr er sich in die Materie vertieft, zu dem Grundsatze verleitet, im



Johann Heinrich Pestalozzi.

Anschluß an die natürliche Gliederung des menschlichen Körpers in lückenloser Aufeinanderfolge „alles zu machen, was gemacht werden kann“. So trat allmählich an die Stelle der ursprünglich übergroben Übungsformen ein System überfeiner Gelenkbewegungen. Und in letzterer Hinsicht wird er dem Turngroßmeister Spieß gewissermaßen zum Vorbilde. —

Jahn. Die durch die hervorragendsten Pädagogen so wohl vorbereitete Turnsache erfuhr durch die bedeutendsten Philosophen, Dichter, Ärzte und Staatsmänner (Jean Paul, Fichte, Kant, Niemeyer, Arnldt, Hufeland, Scharnhorst, Stein u. a.) fördernde Beachtung und vorsätzliche Unterstützung. Es fehlte nur noch der Mann, der mit Wollen, Wucht und Würde, mit Können und Kraft sich zum Träger der so vielseitig betonten und allseitig verkannten Idee machte. Diesen Mann rief des Vaterlandes Schmach und Not und es kam

Friedrich Ludwig Jahn, der Pfarrerssohn aus Lanz bei Lenzen (1778—1852).

Eigenartig seine Erziehung, bei welcher durch Unterricht und Umgang die Phantasie, das Sonnenlicht des Seelenlebens, zu wenig und der Verstand zu viel Anregung erfuhr. Eigenartig sein Wesen: knurrig und knorrig, schroff und scharf, hastig und heftig, umsichtig und worttüchtig, warm und wahr; doch schwärmerisch ohne Maß und Sammlung. Eigenartig sein Lebensgang: Ohne eine durch konsequente Arbeit



Friedr. Ludwig Jahn.

erworbene in sich geschlossene Vorbildung ging er zur Universität, war hier gleichgültig, ja aufsässig gegen Ordnung und Vorschriften, plan- und ziellos in seinen durch viele und weite Wanderungen unterbrochenen Studien, suchte Händel und focht sie mit Bravour aus. Doch durch die Raufe zur Reife!

Ohne Staatsprüfung trat Jahn als Hauslehrer ins öffentliche Leben, griff 1806 zum Schwerte und, da dies nutzlos, zur Feder, verfaßte nach einer Erstlingsarbeit „Über die Beförderung des Patriotismus im Deutschen Reich“ sein bekanntes „Volkstum“ und später, nachdem er 1813/14 zum zweitenmal beinahe ebenso nutzlos im Felde gestanden, mit seinem treuen Mitarbeiter Eiselen die noch bekanntere „Deutsche Turnkunst“. Doch war er inzwischen nach einem verunglückten Staatsexamen Lehrer an der Plamannschen Erziehungsanstalt (mit Friesen zusammen) und am Gymnasium zum Grauen Kloster geworden, eröffnete in der Hasenheide 1811 den ersten Turnplatz, wurde durch den auf demselben eingerichteten Betrieb, durch seine auffällige Persönlichkeit und seine turnerisch wie patriotisch begeisternden Reden ein volkstümlicher, allgemein hochgeachteter Mann. Seine unruhige Agitation führte ihn nach Schließung seines Turnplatzes (1818) in Festungshaft (1819) und in die Verbannung nach Freiburg a. d. U. Hier, durch die Wahl ins Frankfurter Parlament noch einmal zu hohen Ehren gebracht (1848), lebte er, Groll und Gram im Herzen, wenig fruchtbare Jahre und starb 1852.

Jahn hatte in seinem Leben nur das eine Ziel sich gesetzt: „durch energische Pflege leiblicher Kraft eine Jugend zu bilden, tugendsam und tüchtig, keusch und kühn, rein und ringfertig, wehrhaft und wahrhaft“ und so vom Turnplatz aus ein neues Deutschland zu gründen. Er setzte die nationalen Zwecke der Leibeszucht als gewaltigen Hebel an, um ein mächtiges Deutsches Reich aus dem Jammer politischer und gesellschaftlicher Erbärmlichkeit herauszuheben. All seine mit zündender Zunge gehaltenen Reden, in prüfender Sprache geschriebenen Schriften sind von glühendem Patriotismus und Idealismus durchtränkt. Deutsch bis ins innerste Mark, kehrt er das Deutschtum bis zur Übertreibung hervor, so sehr, daß er ohne Beachtung der alten Völker eine rein deutsche Gymnastik, für die er ein eigenes deutsches Wort „Turnen“ erfand, in die Wege zu leiten bestrebt war.

Für die hohen Ziele, die er sich gesteckt, für die großen Pläne, die er gefaßt, sind alle Errungenschaften der Vergangenheit zu eng. Aus der abgeschlossenen Erziehungsanstalt trägt er sein Turnen in die breite Öffentlichkeit. Die Geräte genügen nicht; es werden Reck und Barren, die fruchtbarsten, ohne die ein deutsches Turnen nicht denkbar, hinzugefügt. Die Sprache ist zu arm für all die Begriffe, die sich in Jahn sammeln; er bereichert sie durch viele treffende Kunstausdrücke. Der Stoff ist zu kümmerlich für seine Aufgabe: „die verloren gegangene Gleichmäßigkeit der menschlichen Bildung wiederherzustellen, der bloß einseitigen Vergeistigung die wahre Leibhaftigkeit zuzuordnen“. — Überall Unzulänglichkeiten für das stürmische Vorwärtsdrängen und Vorwärtsringen, an dem Eiselen und Friesen lebhaft Anteil nehmen. Es wird „entdeckt, erfunden, er-

sonnen, versucht, erprobt und vorgemacht". Das Feld forschender Arbeit ist unerschöpflich und es sproßt aus ihm eine solche Überfülle von kostbarem Material, daß es nicht zu bewältigen, viel weniger kritisch zu sichten ist. Was nur irgend an den Geräten ausführbar, das wird getreulich gebucht, und so erschlossen sich der Kunst und Künstelei unübersehbare Weiten, die Stärke und Schwäche der modernen Turnerei.

Das ist Jahn und sein Werk. —

Turnsperre: Die Turnerei ward mit der Tagespolitik eng verquickt; ja, diese gab jener erst Weihe und Schwung. Für diesen Schwung, der das ganze Volksleben und namentlich an den Hochschulen die neu gegründeten Burschenschaften erfaßt hatte, zeigten damals die Regierungen kein Verständnis; sie verletzten vielmehr durch ihre Maßnahmen das politische Ehrgefühl des Volkes empfindlich, und so trat eine Gärung ein, welche bei der leicht erregbaren akademischen Jugend in besonders auffälligen Formen (Wartburgfest, Kotzebues Ermordung durch Sand) zu Tage trat, aber auch im bürgerlichen Leben oft deutliche Spuren aufwies (Breslauer Turnfehde). Die höchsten Behörden gerieten in Unruhe. Man witterte überall widerspenstigen Geist und revolutionäres Gift, nahm den Wahnwitz und die Ausschreitungen überspannter Jünglinge und das unbequeme Drängen gereifter Männer zum Vorwande für Maßregelungen und Bestrafungen, hob die Turnplätze, die Herde staatsbedrohlicher Komplotte, auf, verbot den öffentlichen Turnbetrieb, spionierte dem privaten nach und erstickte durch derartige Maßnahmen die im Grunde reinen und idealen Bestrebungen.

Nur matt schlug unter diesem Drucke der Puls einer Sache, die sich noch soeben äußerst lebenskräftig erwiesen hatte. Wenige Männer hielten ihr scheu und besorgt Treue (Harnisch, Eiselen, Klumpp, Werner) und forderten eindringlich ihre Freigabe als Ärzte (Koch, Lorinser); aber es waren tüchtige Männer, deren Wort und Tun nicht unbeachtet blieb. Doch sie alle hatten nur das anrüchige Jahnsche Turnen zu bieten; deshalb fanden sie von maßgeblicher Seite nicht das erwünschte Entgegenkommen. Die erstrebte Entscheidung brachte —

Adolf Spieß, geboren 1810 zu Lauterbach, wie Jahn, Pfarrerssohn. Er turnte fleißig als Gymnasiast in Offenbach und als Student in Gießen, wo er Theologie studierte. Auch in seiner Liebe zu Fußwanderungen erinnert er an Jahn. Nach beendeten Studien wurde er 1833 Lehrer in der Schweiz (Burgdorf und Basel) und 1848 Assessor des Studienrats in Darmstadt, wo er 1858 starb.

Der Wirksamkeit Jahns verdankt das Turnen seine Volkstümlichkeit, Spieß' Arbeit galt seiner Schultümlichkeit. Jahn sammelte die heranwachsende und die gereiftere männliche Jugend um sich; kriegstüchtig sollte sie werden. Spieß stellte seine geschmeidigere Art und seine rastlose Tätigkeit dem Kindesalter hauptsächlich zur Verfügung. Sein Werben und Wirken sollte beiden Geschlechtern, die er lebenstüchtig machen wollte, zu gute kommen. Dazu paßte nun freilich Jahns kräftige Kost nicht; sie mußte milder zubereitet werden. Und Spieß wandte das richtige Rezept dafür an, indem er den Turnübungsstoff den Bedürfnissen und Fähigkeiten der Schuljugend anpaßte und „nach inneren Bewegungsgesetzen des Leibes" ordnete, indem er dem Betriebe anderseits eine Form lieh, die ihn der Schule annehmbar machte. Beiden Voraussetzungen entsprachen seine Gemeinübungen, die, in Frei- und Ordnungsübungen getrennt, in Spieß einen fruchtbaren Ersinner und geistvollen Bearbeiter fanden (Die Lehre der Turnkunst, 1840). Einen geistvollen Bearbeiter darf man ihn mit Fug und Recht in dem doppelten



Adolf Spieß.

Sinne bezeichnen: daß er die Gemein-, namentlich die Ordnungsübungen, in einem übersichtlichen, reich gegliederten System zusammenfügte und daß er sie durch eine kunstvolle, belebende Praxis unter Zuhilfenahme der Musik zu anziehender Darstellung brachte. Wenn er dabei der rhythmischen Darstellungsweise übertriebenen Wert beilegte, so ist das ein Ausdruck seines Bestrebens, das Interesse für die Sache und ihren erziehlichen Inhalt zu heben. Es versteht sich von selbst, daß sich das Geräteturnen in demselben Maße eine Einschränkung gefallen lassen mußte, als das übrige Turnen eine Bevorzugung erfuhr, und so



Pehr Henrik Ling.

setzte sich Spieß dem Vorwurfe des entgegengesetzten Fehlers von Jahn aus. Das Spiel dagegen fand weitgehende Beachtung.

Für einen so wertvollen und passend zugerichteten Stoff fordert Spieß in seinen „Gedanken über die Einordnung des Turnwesens in das Ganze der Volkserziehung" mit aller Entschiedenheit angemessene Berücksichtigung in der Schule. Das Turnen, „ein Zweig in der Reihe der allgemeinen Erziehungsmittel, bedarf wie jeder andere Lehrgegenstand eines schul- und stufenmäßigen Unterrichtes und die Schule muß auch diesen Zweig der Erziehung übernehmen". „Der Turnlehrstoff muß in ein rechtes Verhältnis zu den übrigen Lehrgegenständen der besonderen Schule gebracht werden." „Das Turnen soll keine höhere, aber auch keine niedrigere Stellung einnehmen als die übrigen Unterrichtsdisziplinen." „Es sollen wie bei anderen Lehrfächern die Schüler von einer Klasse zur anderen nur dann befördert werden, wenn den gestellten Forderungen auch im Turnen nachgekommen worden ist." Also Gleichberechtigung in Wertung und Zeit.

Eine Fülle bahnbrechender Gedanken gelten den Fragen äußerer Gestaltung: Jede Klasse soll täglich unter der unmittelbaren Aufsicht und Anleitung ihres Lehrers, der zugleich Turnlehrer ist, eine Stunde lang turnen, und zwar abgesondert. Jede Schule hat ihr „geschlossenes Turnhaus" und ihren Turnplatz. Es sind Turnfahrten zu machen und Turnfeste zu feiern. Das männliche wie weibliche Geschlecht hat die in der Schule erlangten Fertigkeiten nach Austritt aus der Schule in Fortbildungskursen weiterzubilden.

„So hatte der turnerisch begeisterte Spieß viele anregende große Gedanken und der fein und vielseitig gebildete Spieß für diese Gedanken einen scharf bezeichnenden Ausdruck und der lehrgeschickte Spieß einen musterhaften Unterricht, Faktoren, bei denen eine nachhaltige Förderung der Turnsache erfolgen mußte. Er war so ganz der Mann, der nicht nur ein neues System schaffen, sondern es auch mit Geist und Gemüt zu beleben wußte."

Das Aufsehen, das Spieß mit seinen Ideen und seinem Unterrichte erregte, und ihre allgemein günstige Beurteilung fanden ihren Weg bis in die regierenden Kreise Deutschlands hinein und haben gewiß dazu beigetragen, die berühmte Kabinettsordre vom 6. Juni 1842 auszulösen, durch welche die Leibesübungen „als ein notwendiger und unentbehrlicher Bestandteil der männlichen Erziehung" ausdrücklich anerkannt wurde.

So war denn das Turnen, wie es schien, in die Bahn ruhiger Entwicklung übergeleitet und wackere Männer nahmen sich seiner an (der etwas einseitige, unzugängige Maßmann, Feddern, Lübeck, Ballot, Böttcher u. a.). Es war zu bedauern, daß diese Männer, noch so ganz im Banne Jahnschen Einflusses stehend, gegen Spieß und seine Schule Front machten. So konnte sich zwischen beide Parteien ein Fremdling eindrängen, der bei einmütigem Zusammenstehen wohl kaum nennenswerten Erfolg gehabt hätte. Dieser Fremdling war

die Ling-Rothsteinsche Gymnastik.

Pehr Henrik Ling, geboren 1776, an Abstammung und in Reiselust an Jahn und Spieß erinnernd, studierte Theologie, wurde nach bewegter Jugend Lehrer und Fechtmeister in Lund, studiert nebenher Anatomie und Physiologie, geht 1813 als Fechtmeister an die Kriegsakademie zu Karlsberg bei Stockholm, wird Vorsteher des gymnastischen Zentralinstituts in Stockholm und stirbt 1839.

Ling hatte die Entwicklung der Gymnastik schon zu große Fortschritte gemacht, so daß er in ihren Leistungen eine Gefahr erblickte, gegen die sich seine anatomisch-physiologische Erkenntnis sowohl wie seine aus dieser hergeleiteten Reformvorschläge richteten. Der Grundton dieser Vorschläge ist: Rückkehr zu einer Einfachheit, welche der vernünftigen Kritik eines verständigen Arztes standhält.

Im Anschluß an die Lebensäußerungen des Organismus unterscheidet er bei seiner Gymnastik subjektiv- und objektiv-aktive sowie subjektiv- und objektiv-passive Bewegungen, und im Anschluß an die Bewegungsformen bildet sich ihm eine pädagogische, militärische, medizinische und ästhetische Gymnastik heraus.

Schon bei dieser Grunddisposition seiner „Allgemeinen Begründung der Gymnastik“ überzeugt man sich von der Unklarheit und der ungenauen Bezugnahme der Begriffe aufeinander. Diese Überzeugung steigt bei näherer Durchsicht der diese Disposition umkleidenden Gedanken. Lings Gymnastik, welche auf einer zu sehr betonten Anatomie und einer oft nicht sicher verstandenen Physiologie (ganz davon abgesehen, daß damals die Physiologie überhaupt noch auf ziemlich dunklen Pfaden tappte) aufgebaut ist, kann sich nach der geistigen und erziehlichen Seite hin gleicher Erfolge wie das deutsche Turnen nicht rühmen, und dies um so weniger, als eine geschraubte Kunstsprache und ein in sich verwickeltes System die Sache nicht anmutiger und leichter verdaulich machen. Gleichwohl ist nicht in Abrede zu stellen, daß „der medizinische Standpunkt der Sache Lings schon deshalb einen bedeutenden Halt gab, weil die vornehme Welt und die große Masse den Arzt nun einmal unter allen Umständen über den Schulmeister stellt und das Gebiet der Heilung weit höher schätzt als das der Erziehung“. Auch soll dem schwedischen Meister zu gute gehalten werden, daß infolge seiner Anregungen die Frage einer spezifischen Turnlehrerbildung in Fluß kam und daß in den Plan dieser Ausbildung geeignete Fächer der Medizin in geeignetem Umfange aufgenommen wurden. —

Seinen Meister überbot der preußische Offizier Hugo Rothstein (1810—1865), der 1843 auf eigene Kosten und 1845 im Auftrage des Kriegsministeriums nach Schweden gegangen war und die Gymnastik



Hugo Rothstein.

studiert hatte, wie an Agitationskraft, so an Unklarheit und schriftstellerischem Schwulst und Schwall, und es ist bezeichnend für die Enge der Lingschen Schöpfung, daß selbst der bombastische Enthusiasmus des hochbegabten Offiziers sie weder ihrem rein stofflichen Inhalte noch ihren Zielen nach wesentlich fördern konnte, und als eine Förderung kann es auch nicht gelten, wenn Rothstein mit dem ganzen Aufgebote wissenschaftlichen Gebarens und eitler, weitgehender Glanzschreiberei die Lingsche Gymnastik im allgemeinen und in allen ihren Teilen „rationell“ begründet. Sie erscheint vielmehr in der Rothsteinschen Einkleidung als ein Haus mit überladen reicher, prunkhafter Fassade; aber innen sind enge Zimmer mit armseliger Ausstattung. Der Deutsche fühlt sich nicht wohl darin. — Eines Triumphes aber durfte sich Rothstein doch erfreuen: Das schwedische Turnsystem wurde bei der preußischen Armee eingeführt und

diese, eine durchaus konservative Institution, hat es bis zum heutigen Tage beibehalten. Erst in aller neuester Zeit sprechen mancherlei Anzeichen für bevorstehenden Wandel.

Turnlehrer-Bildungsanstalten.

Nach schwedischem Muster ward unter Rothsteins Einfluß und Mitwirkung in Berlin ein Zentralinstitut zur Ausbildung gymnastischer Lehrer begründet, in das ursprünglich (1847) nur Offiziere zu einem Kursus zusammenberufen wurden; aber schon im folgenden Jahre durften auch Zivillehrer teilnehmen. Doch erst 1851, als eine besondere Anstalt für die bis dahin in einer gemieteten Turnhalle betriebenen Übungen fertiggestellt und einem Geheimrat aus dem Kultusministerium die Direktion über dieselbe übertragen war, traten geordnete Verhältnisse ein. Den praktischen Unterricht leitete teils Rothstein nach den Grundsätzen der schwedischen Gymnastik, teils Zivillehrer, welche dem deutschen Turnen zuneigten. Die medizinischen Hilfswissenschaften wurden durch einen Arzt vertreten.

Bei dieser Zusammensetzung des Lehrerkollegiums fehlte natürlich das einmütige Zusammenwirken, ein Mangel, der sich um so empfindlicher fühlbar machte als die Direktion, der sachliches Urteil fehlte, eine Direktion zu geben sich nicht entschließen konnte. So konnte es nicht bleiben; mit Unwillen ertrugen die Beteiligten die Verhältnisse, welche zu ändern keiner von ihnen autoritatives Gewicht hatte. Da regte sich ein Faktor, welcher auf Entscheidung drang: Das deutsche Vereinsturnen. Die Führer der Turner, Männer von hervorragender Intelligenz und Begeisterung (Maßmann, Angerstein, Voigt, Lion und andere), verfochten die deutsche Sache. Ihren Vorstellungen gab die Staatsbehörde nach und stellte die Entscheidung auf das Gutachten zweier medizinischer Autoritäten (Abel und Langenbeck). Namentlich handelte es sich dabei um die gegen das Barrenturnen erhobenen Bedenken. Als das Gutachten zu Ungunsten des Barrens ausfiel, kam es zu weiteren heftigen Auseinandersetzungen zwischen beiden Parteien, bei denen Rothstein und sein Anhang (namentlich nach dem gewuchtigen Eingreifen des berühmten Physiologen du Bois-Reymond) vollständig unterlagen. Nichtsdestoweniger wurde 1862 der in Rothsteinschem Sinne ausgearbeitete „amtliche Leitfaden“ bei den Schulen eingeführt, eine Tatsache, welche die deutschen Turner als neue, wohlerwogene Herausforderung auffassen mußten. Wieder unterstützt durch den streitbaren Professor du Bois-Reymond wußten sie die Angelegenheit vor das Forum des Abgeordnetenhauses und · der wissenschaftlichen Deputation für das Medizinalwesen in Preußen zu bringen und ihrer Sache den endgültigen Sieg zu sichern.

Inzwischen war (1861) Dr. Karl Euler (1828—1901) als ordentlicher Zivillehrer an die Zentralturnanstalt berufen, ein Mann durch und durch versöhnlicher Natur, der sich viel Mühe gab, die Gegensätze auszugleichen. Da ihm das nicht gelang, entschied er sich für das Turnen nach deutschen Prinzipien und leistete ihm als Lehrer und Schriftsteller außerordentliche Dienste. Ihm trat 1864 der Seminarlehrer Gebhard Eckler, geboren 1832, zur Seite, der in gleichem Sinne mit Euler seine tiefe Sachkenntnis und unermüdlichen Fleiß für die Förderung des Turnens einsetzte. Ihren gemeinsamen Bemühungen, die bei einsichtsvollen und wohlwollenden Direktoren (Stiehl, Wätzoldt) stets willige Aufnahme fanden, gelang es endlich (1877), die Zivilabteilung als königliche Turnlehrer-Bildungsanstalt selbständig zu machen. An derselben wirkt seit 1891 als Unterrichtsdirigent Dr. J. Küppers mit.

Seit 1880 werden an der Turnlehrer-Bildungsanstalt alljährlich auch Kurse für Turnlehrerinnen abgehalten.

Die erfolgreiche Arbeit der Anstalt in Berlin hat dem stets gesteigerten Bedürfnis nach tüchtigen Turnlehrkräften nicht genügen können. Deshalb sind vollberechtigte Nebenkurse ins Leben gerufen worden: zur Ausbildung von Turnlehrern in den Universitätsstädten Bonn, Breslau, Greifswald, Halle und Königsberg; zur Ausbildung von Turnlehrerinnen in Magdeburg und Stettin.

Turnlehrer-Bildungsanstalten in anderen Staaten Deutschlands.

Wie in Preußen, so haben auch die Regierungen der übrigen größeren deutschen Staaten Turnlehrer-Bildungsanstalten eingerichtet.

Sachsen, wo das Turnen in höheren Schulen schon in der Mitte der Dreißigerjahre als Notwendigkeit anerkannt wurde, errichtete 1850 in Dresden seine Anstalt, welche bis 1881 von Moritz Kloß geleitet wurde und seither in Woldemar Bier ihren tüchtigen Direktor hat.

In Bayern, wo das Vereinsleben wie in Sachsen in hoher Blüte steht, ist das Turnen erst Ende der Sechzigerjahre verbindliches Schulfach geworden. Für gedeihliche Förderung sorgt die 1872 ins Leben gerufene Zentral-Turnlehrer-Bildungsanstalt zu München unter ihrem wackeren Direktor Georg Heinrich Weber.

Baden erfreut sich seit 1869 einer Turnlehrer-Bildungsanstalt in Karlsruhe und durch diese eines schwunghaften Turnbetriebes. In ihrem Direktor Alfred Maul, einem Schüler und Verehrer Spieß', hat sie einen Leiter, der um die Turnliteratur, um Methode des Turnunterrichts, um den praktischen Betrieb in Schule und Verein gleiche Verdienste hat.

Württemberg hat sein Schulturnen seit Mitte der Vierzigerjahre und seit 1862 in Stuttgart seine Turnlehrer-Bildungsanstalt, die bis 1890 Otto Heinrich Jäger leitete, dem Fritz Keßler folgte. Ersterer setzte eine feste Turnordnung für alle Schulen durch und prägte ein charakteristisches Turnsystem, bei dem der Eisenstab eine wichtige Rolle spielt. Letzterer gestaltet seines Vorgängers Werk getreulich weiter aus.

Noch viele Männer mit klangvollem Namen müßten hier gewürdigt werden, wie Lion-Leipzig, Böttcher-Hannover, Marx-Darmstadt, Sickinger-Mannheim, Hermann-Braunschweig, Waßmannsdorf-Heidelberg, für das Vereinsturnen Dr. Götz und Rühl und andere; doch muß dies aus räumlichen Gründen unterbleiben.

Spielbewegung.

Wenn das Turnspiel in Fachkreisen auch seit jeher als wertvolle Ergänzung des eigentlichen Turnens geschätzt wurde, so ist ihm trotz aller allgemeinen Wertschätzung in der Unterrichtspraxis die verdiente Beachtung nicht zugewandt worden; auch fehlte der große Zug, es zur Volkssache zu machen. Erst neuerdings, wo der 1891 gebildete „Zentral-Ausschuß zur Förderung der Volks- und Jugendspiele in Deutschland" sich die Ausbreitung und Pflege des Spiels angelegen sein läßt, ist letzteres in den Brennpunkt der Erörterungen gerückt. In rüstigem Eifer sucht dieser Ausschuß staatliche und städtische Behörden und einflußreiche Männer für die Spielsache zu interessieren und durch vorzügliche Aufsätze in seinem Organe, dem „Jahrbuch für Volks- und Jugendspiele", die breite Öffentlichkeit zu Gunsten des Spiels zu beeinflussen, sucht demselben durch Vorträge und praktische Vorführungen auf Kongressen und durch Einrichtung von Spielkursen zu nützen. An der Spitze des Ausschusses stehen der rührige v. Schenckendorff und der als Turnschriftsteller der neuesten Richtung rühmlichst bekannte Dr. F. A. Schmidt. (Vergl. den Artikel Spiel S. 817.)

Vergl. Art.: Ausflüge (Turnfahrten) S. 21, Freiübungen S. 189, Gerätetarnen S. 205, Laufübungen S. 367, Ordnungsübungen S. 449, Reigen 514, Spiel 817, Sport 822, Wettkämpfe S. 999.

Literatur: Dr. Euler C., Geschichte des Turnunterrichts. Gotha 1891. — Iselin Fr., Geschichte der Leibesübungen. Leipzig 1886. — Dr. Lange F. A., Die Leibesübungen. Gotha 1863. — Dr. Rühl H., Entwicklungsgeschichte des Turnens. Leipzig 1895. — Wickenhagen H., Antike und moderne Gymnastik. Wien 1891.

E. Luckow.

Turnhallen (vergl. Schulgebäude [Turnsäle und Turnhallen] S. 667—670).

Turnlehrer. Überall, wo es sich um die Erziehung der Jugend handelt, ist die Persönlichkeit des Erziehers von höchster Bedeutung. Seitdem man nun anerkannt hat, daß das Turnen in gleicher Weise wie die wissenschaftlichen Fächer die Heranbildung eines sittlichen Charakters fördert, ist die Forderung berechtigt, daß auch der Turnlehrer ein wirklicher Lehrer sei. Das will sagen: Es ist nicht genug, daß der Turnlehrer Vorturner und Aufseher der ihm zugewiesenen Schülermenge ist, sondern er muß es verstehen, seinen Unterricht, auf die psychologischen und physiologischen Grundgesetze aufbauend, so zu gestalten, daß er in der Reihe der Erziehungsfaktoren ein notwendiges Glied

zur Erreichung des Zieles unserer Erziehungsschule werde.

Bereits die alten Meister unserer Turnkunst sind zu dieser Erkenntnis gekommen. GutsMuths, der erste deutsche Turnlehrer, verlangt wirkliche Lehrer für diesen Unterricht, und er selbst ist das Muster eines Turnpädagogen. Wenn es trotzdem heute noch Turnlehrer ohne tiefere pädagogische Vorbildung gibt, von denen allerdings einige infolge angeborenen Lehrgeschicks recht Tüchtiges geleistet haben, so erklärt sich das daher, daß die Stellung der Turnlehrer bisher leider nicht derartig war, um Lehrer in genügender Anzahl diesem Berufe zuzuführen.

Zur Ausbildung von Turnlehrern sind in Deutschland wie auch in Österreich, Dänemark, Schweden, Italien und Spanien besondere Anstalten eingerichtet worden. In Deutschland sind folgende Institute diesem Zwecke gewidmet:

1. Königlich preußische Turnlehrer-Bildungsanstalt zu Berlin. Sie wurde 1851 zur Ausbildung von Turnlehrern für das Heer und die Schule eröffnet. 1877 erhielt die Zivilabteilung ihr eigenes jetziges Heim (Friedrichstraße 229) mit besonderer Verwaltung. Unterrichtsdirigenten: Schulrat Professor Dr. C. Euler († 1901), Professor Gebh. Eckler, Schulrat Dr. J. Küppers.

2. Königlich sächsische Turnlehrer-Bildungsanstalt zu Dresden. 1851 durch Direktor Dr. Moritz Kloß eröffnet. Jetziger Direktor Wold. Bier.

3. Großherzoglich badensche Turnlehrer-Bildungsanstalt zu Karlsruhe Gegründet 1869. Sie untersteht der Leitung des Hofrats Alfred Maul.

4. Königlich bayrische Zentral-Turnlehrer-Bildungsanstalt zu München. Gegründet 1872. Direktor G. H. Weber.

5. Königlich württembergische Turnlehrer-Bildungsanstalt zu Stuttgart. Gegründet 1862 unter Professor Dr. Heinrich Jäger. Jetziger Direktor Professor F. Keßler.

In Preußen werden außer in Berlin auch in Bonn, Breslau, Halle a. d. S. (nur für Turnlehrer), Königsberg in Preußen und in Magdeburg (nur für Turnlehrerinnen) alljährlich Prüfungen unter staatlicher Aufsicht abgehalten. Die Volksschullehrer erhalten in den Lehrerseminaren geeignete Ausbildung, um den Turnunterricht an ihren Schulen erteilen zu können.

Die besondere Ausbildung zum Turnlehrer erfordert Kenntnis der Systematik und Methodik des Turnens. Letztere ist besonders wichtig, weil durch sie der Erfolg des Unterrichts großenteils bedingt wird. Da bis jetzt für die höheren Lehranstalten kein einheitlicher Turnlehrplan mit fest abgegrenzten Klassenzielen den Übungsstoff verteilt, so bleibt dem Turnlehrer meist die schwierige Aufgabe, für seinen Unterricht einen Lehrplan unter Berücksichtigung der besonderen Verhältnisse an seiner Anstalt auszuarbeiten, wozu praktische Erfahrung und methodische Schulung notwendig ist. Auch mit der Geschichte und Literatur seines Faches, der Turngerätetechnik muß er vertraut sein. Vor allen Dingen ist aber eingehende Kenntnis des Baues des menschlichen Körpers und der Funktionen der wichtigsten Organe, Diätik und Turnplatzchirurgie zu fordern. Unkenntnis in diesen Dingen kann zu den schwersten Schädigungen führen. Über die Anforderungen, welche in dieser Beziehung der neue Lehrplan vom 16 April 1902 an die Turnlehrer in Preußen stellt, vergl die eingehenden Ausführungen auf S. 289 f. im Artikel „Hygieneunterricht“. — Trotzdem soll sich der Turnlehrer der großen Verantwortung wegen hüten, bei etwaigen Unglücksfällen eine Hilfeleistung vorzunehmen, so nicht das Leben unbedingt gefährdet ist und nicht ein Arzt leicht herbeigeschafft werden kann. Vergl. in dieser Beziehung die Ausführungen S. 516. im Artikel „Rettungskasten“.

Auch ein gewisses Maß turnerischer Fertigkeit wird man von dem Turnlehrer allzeit fordern müssen; und selbst dann, wenn das Alter ihm Vorsicht und Maßhalten gebietet, wird er sich noch so viel körperliche Beweglichkeit und Gewandtheit bewahren müssen, daß er da, wo noch nicht Vorturner ihn unterstützen können, selbst die Übung vormacht. Dadurch wird der Unterricht anschaulich, und gut Beispiel ist besser als viel Worte machen. Zudem wird auch nur der die Schwierigkeiten, Feinheiten und kleinen

Hilfen bei den Übungen kennen, der selbst geturnt hat.

Ein echter Turnersmann muß der Turnlehrer sein, der mit gesunden Sinnen umherspäht und neue Anregungen sucht, wo er sie nur irgend finden kann. Bei Turnvorführungen, Turnfesten, Turnlehrerversammlungen, auf Wanderfahrten, Spiel- und auch Sportplätzen gibt es für ihn zu beobachten und zu lernen, so daß er im Urteil über Turnen und verwandte Leibesübungen jeden Nichtfachkollegen übertrifft. Wo es ihm möglich ist, zur Förderung unserer nationalen Turnsache beizutragen, da soll er sich dem nicht entziehen, selbst dann nicht, wenn manche Mühe, mancher Verdruß damit verbunden ist. Im Turnverein als Turner, Turnwart oder Vorsitzender zu wirken, muß er als eine Pflicht ansehen, besonders dort, wo er allein geeignet ist, solches Amt zu übernehmen. In diesem erweiterten Kreise seiner Tätigkeit kann er viel Gutes für die Volkswohlfahrt stiften.

Um die Turnlehrerschaft Deutschlands zusammenzuschließen, wichtige turnpädagogische und wissenschaftliche Fragen anzuregen und zu erörtern, ist im Jahre 1894 der deutsche Turnlehrerverein begründet worden, der in der Regel alle drei Jahre eine Versammlung abhält.

Zum Schluß seien noch die Worte Jahns in der „Deutschen Turnkunst" wiedergegeben, die er dort dem Turnlehrer widmet: „Offenbarer als jedem anderen entfaltet sich ihm (dem Turnlehrer) das jugendliche Herz. Der Jugend Gedanken und Gefühle, ihre Wünsche und Neigungen, die Morgenträume des jungen Lebens bleiben ihm kein Geheimnis. Er steht der Jugend am nächsten und ist ihr darum zum Bewahrer und Berater verpflichtet. Wer nicht von Kindlichkeit und Volkstümlichkeit durchdrungen ist, bleibe fern von der Turnwartschaft. Es ist ein heiliges Werk und Wesen."

E. Luckow.

Typhus. (Unterleibstyphus.) Unter dem Worte „Typhus" — von „τῦφος" = „Rauch", weiterhin „Umnebelung" der Sinne — versteht man jetzt in der Regel nur den auf Geschwürbildungen im Darme beruhenden Unterleibstyphus, lateinisch Typhus abdominalis, Ileotyphus, Febris entero-mesenterica, Dothienenterie, französisch Fièvre typhoide, englisch typhoid fever oder intestinal fever, pythogenic fever, italienisch tifo oder febbre tifoide; andere deutsche Ausdrücke, deren sich die Ärzte vielfach einerseits aus Schonung für die Kranken wie aus anderen Gründen bedienen, sind: Nervenfieber, gastrisches Fieber, Schleimfieber, enterisches Fieber und andere.

Früher warf man auch Flecktyphus und Rückfallfieber (vergleiche diese Artikel S. 173 u. S. 519) mit dem Unterleibstyphus zusammen, von denen erst vor einigen Jahrzehnten festgestellt wurde, daß sie ganz anders geartete Krankheiten seien.

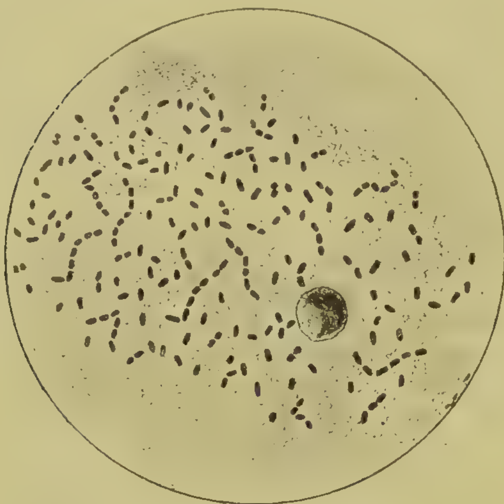
Über die Entstehungsursache des Typhus haben die Anschauungen vielfach gewechselt. Nachdem man sie in früheren Zeiten schon vielfach mit schlechtem Trinkwasser in Beziehung gebracht hatte, ohne den eigentlichen näheren Grund zu kennen, stellte der Altmeister der modernen Hygiene Max von Pettenkofer auf Grund seiner Beobachtungen in München in den Sechziger- und Siebzigerjahren des vorigen Jahrhunderts die Theorie auf, daß Typhus eine Bodenkrankheit sei, welche mit Grundwasserschwankungen insofern im Zusammenhange stände, als in durchseuchten Boden z. B. alter Städte beim Fallen des Grundwassers die im Erdboden in seinen tieferen Schichten enthaltenen Keime frei würden und durch die deshalb gefürchtete Bodenluft nach oben gelangten und so Typhuserkrankungen zumal bei noch nicht durchseuchten Einwohnern hervorriefen. — Wenn auch diese Theorie inzwischen als unrichtig durch R. Koch und seine Schule widerlegt worden ist, so hatte sie doch die sehr segensreiche praktische Wirkung, daß unter ihrer Herrschaft zahlreiche Städte kanalisiert wurden, wodurch auf andere Weise eine Assanierung der Ortschaften und Herabminderung in der Zahl der Typhusfälle herbeigeführt wurde. — Im allgemeinen kann man nach der Zahl der jährlich vorkommenden Typhusfälle die Salubrität einer Ortschaft beurteilen.

Immerhin spricht für die Bodentheorie M. von Pettenkofers das häufig beobachtete Auftreten von Typhus nach umfänglichen Erdarbeiten in dem durchseuchten Erdboden alter Kulturorte, wenn auch diese Beobachtung sich ebenso ungezwungen durch die kontagionistische Theorie Robert Kochs erklärt.

Wenn übrigens Bewohner, besonders hygienisch gehaltener Orte, z. B. etwa Bewohner Berlins, nach dem Aufsuchen der oft recht unhygienisch gehaltenen Sommerfrischen häufiger an Typhus erkranken als die Bewohner anderer Ortschaften, so erklärt sich dies daraus, daß letztere oftmals schon durchseucht und daher weniger empfänglich für jene Schädlichkeiten wie bisher hygienisch gehaltene Personen sind.

Gegenwärtig kennen wir als den Erreger des Unterleibstyphus den Eberthschen Typhusbazillus:

Diese Stäbchen sind an den Enden leicht abgerundet, haben einen gleichmäßigen (ho-



Reinkultur von Typhusbazillen. (Dazwischen ein Blutkörperchen.)

mogenen) Inhalt und zarte, aber scharf abgegrenzte Konturen. Sie bilden je 1—2—3 Sporen im Innern und liegen oftmals zu zwei, seltener zu drei oder vier aneinander gekettet.

Dieser Bazillus hat große Ähnlichkeit in seinem Aussehen mit dem unter ähnlichen Bedingungen vorkommenden sogenannten „Bacillus coli“, einem im Dickdarm und in den Stuhlentleerungen vorkommenden, übrigens seinerseits wieder verschiedene Unterarten bildenden Stäbchen. Es ist aber der Wissenschaft gelungen, den „Bacillus typhi“ und „Bacillus coli“ voneinander zu unterscheiden und festzustellen, daß sie verschiedene Wirkungen haben, so daß also nicht etwa große Mengen angehäufter Dickdarmstäbchen, z. B. in schmutzigem Erdboden oder Wasser richtigen Typhus hervorrufen können — was in gewissem Sinne für die Pettenkofersche Theorie spräche — sondern, daß nur der spezifische Eberth'sche Typhusbazillus dies vermag.

Als die weitaus häufigste Verbreitungsursache des Typhus ist das schon früher hiermit beschuldigte Trinkwasser jetzt wieder in ihr Recht durch zahlreiche Beobachtungen eingesetzt. Hierbei war am häufigsten die Entstehungsweise die, daß von irgend einer Typhusentleerung (die Bazillen kommen nicht allein im Stuhl. sondern auch im Harn vor) Keime in unsauberen Zuflüssen entweder in einen Brunnen oder auch in einen eine Wasserleitung versorgenden, oftmals nicht genügend vorher durch Filter geschickten Bach gelangten, sich vermehrten und dann — ganz ähnlich wie bei Cholera — eine größere Zahl Einwohner verseuchten. — Wenn trotzdem in den seltensten Fällen die Erreger im Wasser festgestellt wurden, so liegt dies an der verhältnismäßig langen Inkubationszeit des Typhus (s. S. 949 u.), so daß beim Auftreten der ersten Fälle dann die Erreger schon wieder meist entschwunden sind.

In zweiter Linie kommen Nahrungsmittel in Betracht, die wie Gemüse, Austern und anderes oft genug mit zufällig Typhusbazillen enthaltendem Wasser abgewaschen oder gar — wie Milch — geradezu damit verdünnt waren. Freilich reicht diese Erklärung, wie weiter unten anzuführen ist, nicht für alle Fälle aus. — Auch die Ansteckung des Pflegepersonals Typhuskranker vollzieht sich oft genug auf diese Weise, insofern als die Pfleger, welche den Kranken reinigten, infolge von eigener Unsauberkeit kleine Schmutzteile von den Ausscheidungen der Kranken an den Händen behielten, mit denen sie Eßwaren oder sonst ihren Mund berührten.

Neuerdings ist von Rob. Koch die Aufmerksamkeit der Hygieniker auf den Umstand gelenkt worden, daß vielfach Personen, welche einen Typhus überstanden haben, noch lange Zeit, nachdem sie scheinbar genesen sind, Typhusbazillen bei sich beherbergen und dadurch, daß sie mit ihren Ausscheidungen unbesorgt umgehen, weitere Erkrankungen hervorrufen können. Gleiches gilt von den Personen, die einen sogenannten „ambulanten Typhus“ (s. u. S. 950) durchmachen. Man legt daher neuerdings großen Wert darauf, derartige Personen mittels unserer verfeinerten Untersuchungsverfahren (insbesondere durch die sogenannte „Serumdiagnose“) auszumitteln und bei Desin-

fizierung ihrer Absonderungen so lange abgesondert zu halten, bis ihre Bazillen verschwunden sind.

Endlich spielt der Staub bei den scheinbar durch Bodenausdünstungen (Miasmen) hervorgerufenen Fällen eine Rolle, indem er auch auf Eßwaren oder — auch vielleicht selten einmal — direkt durch die Luft in den Mund geraten kann. Jedenfalls dürfte diese Übertragungsart da besonders in Betracht kommen, wo Kleidungs- oder Gebrauchsgegenstände die Ansteckung vermittelten. Auch in den sogenannten „Typhusstuben“, die man besonders in einigen Militärkasernen kennen lernte und auch sonst gelegentlich in Privathäusern beobachtet, dürfte dies zutreffen. Hier ist es bekanntlich das Füllmaterial der sogenannten Zwischendecken (vergleiche den Artikel Schulgebäude S. 618), welches die Keime beherbergt, zumal wenn es von bedenklicher Stelle entnommen wurde. Aber auch das tadelloseste Füllmaterial kann durch die Unreinlichkeit und Trägheit der Bauarbeiter — und dies kommt ganz besonders bei dem mit Diarrhöe verbundenen Anfangsstadium eines Unterleibstyphus in Betracht — infiziert werden, wenn sie sich dieser bequemen Gelegenheit zur Befriedigung ihrer natürlichen Bedürfnisse bedienen, eine nicht hart genug rügende, leider schwer ausrottbare, geradezu verbrecherische Unflätigkeit.

Auch die Vergiftung durch die Kanalluft, welche unter der Herrschaft der M. v. Pettenkoferschen Theorie besonders in der englischen Literatur als „sewergas-infection“ vor einigen Jahrzehnten überall zur Erklärung des Auftretens von Typhus angeführt wurde, kann man sich vielleicht so erklären, daß hierbei gelegentlich durch Luftzug auch Typhusbazillen, die irgendwie in den Kanalinhalt gerieten, mitgerissen und eingeatmet wurden. Wahrscheinlicher ist es aber wohl, daß hierbei nur die Widerstandsfähigkeit der betreffenden Personen geschwächt wurde (ähnlich wie dies ja sogar bei Kummer, Sorge und anderen psychischen Momenten geschieht) und daß die Betreffenden dann die Typhuskeime anderweitig aufnahmen. — Daß in der Tat durch Einatmung von Fäulnis- und stinkenden Industriegasen die Widerstandsfähigkeit gegenüber den verschiedenartigsten Krankheitserregern, insbesondere dem des Typhus, des Bacillus coli, herabgesetzt wird, bewiesen positiv entsprechende Tierversuche der Italieners Eugenio di Mattei (Ann. d'igiene sperimentale 1896 vol. VI, fasc. I, p. 15) und Giuseppe Alassi (Zentralblatt für allgemeine Ges.-Pfl. 1895, S. 53; vergleiche R. Wehmer, Jahresbericht der Hygiene über Ges.-Pfl. 1896, S. 265 und 311). Man wird daher vielleicht anzunehmen haben, daß in gewissen immerhin seltenen Fällen nach einer Kanalgasvergiftung — wie denn auch anderweitige üble Gerüche Übelkeiten bis zu Magen- und Darmkatarrhen hervorrufen können — eine Krankheit entstehen kann, die zwar das (klinische) Krankheitsbild des Typhus bietet, richtiger (pathologisch-anatomischer) Typhus aber nicht ist, da Typhusbazillen fehlen. Neuerdings bezeichnet man diese Fälle öfters als „Paratyphus“ (von παρά = daneben, vorbei, falsch, unecht).

Eine entsprechende Erklärung mag vielleicht für die Fälle zutreffen, welche zum Teil als sogenannte „Fleischvergiftungen“ beschrieben sind (vergl. Bollinger, über Fleischvergiftung, unbestimmten Typhus und Abdominaltyphus in: Zur Ätiologie der Infektionskrankheiten, München 1881, J. A. Finsterle, S. 367, und R. Wehmer, Über Abdecker etc. Vjschr. für öffentliches Ges.-Wes., Bd. XIX, Heft 2), nach Genuß verdorbenen Fleisches, aber auch von anderen Nahrungsmitteln sowie des Fleisches kranker Tiere, die z. B. bei Volksfesten öfters zur Verzehrung gelangten, Massenerkrankungen unter Typhuserscheinungen auftraten. Bezüglich der verdorbenen Miesmuscheln zum Beispiel wissen wir, daß es sich um ein spezifisches Gift, das Mytilotoxin, handelt; in gewissen Fällen war festgestellt, daß das Fleisch von milzbrandigen und anderweitig kranken Tieren stammte. Diese Krankheiten stehen dem sogenannten „Botulismus“ nahe, der nach dem Genusse von verdorbener Wurst öfters beobachtet wird, aber ein ganz andersartiges Krankheitsbild bietet.

Krankheitsbild: Nach einer Inkubationszeit von meist 10 bis 14, in ganz seltenen und schweren Fällen schon von einem bis zwei Tagen, während deren die Kranken über allgemeines Unwohlbefinden, Kopfweh, Gliederschmerzen, Frösteln und dergleichen kla-

gen, auch wohl bereits etwas Durchfall haben, tritt die Erkrankung gewöhnlich mit einem starken Schüttelfroste ein, so daß die Kranken in der Regel das Bett aufsuchen. Doch gibt es auch Fälle von sogenanntem „ambulanten Typhus", bei dem die Kranken herumgehen und mehr oder weniger ihre Berufstätigkeit erledigen. Gleichzeitig besteht gewöhnlich — eine Folge der im Darme sich ausbildenden Geschwüre — Durchfall mit Entleerung zuerst ockergelber, später erbsensuppenähnlicher Stühle; gleichzeitig treten Leibschmerzen und gewöhnlich Gurren in der rechten Unterbauchgegend sowie Milzschwellung auf. Eigenartig ist das staffelförmige Ansteigen der Temperaturkurve. Ferner treten gegen Ende der ersten Krankheitswoche auf dem Stamm vereinzelte rote Flecke „Roseola" auf. Dabei sind in den meisten Fällen großes Schwächegefühl und Benommenheit, auch oftmals Phantasien vorhanden.

In der Regel besteht die Krankheit aus drei etwa eine Woche andauernden Fieberperioden, die ein gewisses Nachlassen der Erscheinungen voneinander getrennt sind. Die Genesung tritt allmählich ein und nimmt in günstigen Fällen zwei bis drei Wochen, meist aber mehr Zeit, oft zwei bis drei Monate, in Anspruch, falls nicht noch Nachkrankheiten auftreten. Auch Rückfälle, besonders nach Diätfehlern, sind nicht selten.

Von Nebenkrankheiten sind besonders solche der Atmungs- und Kreislaufsorgane häufig; auch Nierenentzündungen, Rachenentzündungen, Muskel- und Knochenkrankheiten, Ohreneiterungen und dergleichen finden sich. — Von den durch den Krankheitsvorgang im Darme selbst bedingten Nebenerscheinungen sind besonders gefährlich die Zerstörungen, die die Geschwürsbildung hervorruft, indem hierbei zum Beispiel Blutgefäße angefressen werden, wodurch dann Darmblutungen entstehen oder in dem gar die Darmwand selbst durchfressen oder so verdünnt wird, daß sie bei Bewegungen zerreißt. Dann ergießt sich der Darminhalt in die Bauchhöhle und ruft eine fast stets tödliche eitrige Bauchfellentzündung hervor.

Auch sonst treten infolge der Krankheit häufig Todesfälle auf.

Da die Übertragung des Typhus durch seine hauptsächlich im Stuhl und Harn enthaltenen Bazillen erfolgt, so müssen besonders diese Ausscheidungen, weiterhin aber alle Gegenstände, die hiermit in Berührung gekommen sind oder gekommen sein könnten, ganz besonders sorgfältig desinfiziert werden.

Maßnahmen: Aus vorstehendem ergibt sich die Notwendigkeit, daß die Kranken, solange sie irgend Bazillen noch beherbergen, vom Schulunterrichte ferngehalten werden. In der Regel werden Zeiträume von etwa sechs Wochen, von 40 Tagen oder dergleichen neben sorgfältiger Desinfizierung vorgeschrieben.

Dabei ist folgendes wichtig. Wie erwähnt, wird neuerdings Wert darauf gelegt, mit Typhus behaftete Personen, solange sie noch Typhuskeime bei sich beherbergen, abgesondert, daher auch vom Schulbesuche fernzuhalten. — Ein sehr zweckmäßiges modernes Verfahren, dessen Beschreibung aber hier zu weit führen würde, ist die sogenannte Vidalsche Serumreaktion. Um sie, was in geeigneten Untersuchungsanstalten geschieht, anzustellen, müssen zur Gewinnung des Serums (Blutwasser) von der betreffenden Person, z. B. aus seinem Ohrläppchen oder einer Fingerkuppe einige Blutströpfchen mittels Nadelstiches entnommen werden. — Wenn dies auch eine an sich harmlose kleine Operation ist, so wird doch zu ihrer Vornahme durch den Schularzt die Einwilligung der Eltern erforderlich sein. — In diesem Sinne erging der preußische Ministerialerlaß vom 26. August 1903, der außerdem den Schulärzten hierbei vorschreibt, sich vorher mit der Schulbehörde ins Einvernehmen zu setzen.

Dagegen liegt die Notwendigkeit, die Angehörigen Typhöser vom Schulunterrichte fernzuhalten, nicht vor; selbstverständlich werden aber die Schule besuchende gesunde Personen (Geschwister oder zum Lehrerpersonal gehörige Eltern) die Pflege Typhuskranker nicht übernehmen dürfen.

Ob und inwieweit innerhalb der Schule nach dem Vorkommen eines Typhusfalles Desinfektionen, zum Beispiel der etwa von den Erkrankten in den letzten Tagen vor Ausbruch der Krankheit aufgesuchten Aborte, vorzunehmen sind, das muß nach den besonderen Umständen des Einzelfalles der Schul- oder Amtsarzt entscheiden.

Abgesehen von diesen erst bei Ausbruch von Erkrankungen zu treffenden

Maßnahmen sind noch eine große Anzahl allgemeiner Anordnungen bei Auswahl des Schulgrundstückes, der Wasserversorgung und der Verwendung der Baumaterialien zu treffen, um von hier aus drohenden Gefahren vorzubeugen.

Daneben wird es aber auch zweckmäßig sein, die Schüler vor Gelegenheitsursachen, wie Aufsuchen von Typhushäusern, Genuß von Wasser aus Tümpeln oder sonst bedenklichen Wasserläufen, die nebenbei auch nicht selten die Eier von nachträglich im Körper sich entwickelnden Eingeweidewürmern enthalten, das Baden in zweifelhaften Wassern, insbesondere in der Nähe der Einmündung unsauberer Zuflüsse, eindringlich zu warnen. Ebenso muß vor dem Genusse verdorbener Nahrungsmittel — mögen sie nun wirklichen Typhus oder nur typhusähnliche Erkrankungen von gleicher Gefährlichkeit hervorrufen — gewarnt werden. Hierher gehören besonders in verdächtigartiger Weise von unbekannten Händlern vertriebene Nahrungsmittel bei Volksfesten, auf Straßen und Plätzen, zum Beispiel auch gekochte Krebse, Muscheln, bedenklich aussehende oder riechende Austern, faulendes oder unreifes Obst und dergleichen. Hier hat der Lehrer ein weites Gebiet, durch geeignete Unterweisungen seiner Zöglinge hygienisch zu wirken.

Pflicht der behördlichen Organe ist es selbstverständlich, in geeigneter Weise dafür Vorsorge zu treffen, daß hier entsprechende einwandsfreie Bäder, Trinkwasser und dergleichen geboten werde.

Literatur: Lehrbücher der speziellen Pathologie und Therapie sowie der Bakteriologie, Hygiene und der Schulhygiene; ferner finden sich zusammenfassende Übersichten regelmäßig in den von Uffelmann, später R. Wehmer und jetzt von Aug. Pfeiffer herausgegebenen Jahresberichten der Hygiene (Braunschweig, Fr. Vieweg & Sohn) und in Schmidts Jahrbüchern (Leipzig, früher Wiegands, jetzt Sal. Hirzels Verlag). — Vergleiche ferner die im kaiserlichen deutschen Gesundheitsamte ausgearbeiteten und im Sommer 1903 erschienenen „Ratschläge für Ärzte bei Typhus und Ruhr“. — Koch Rob., Die Bekämpfung des Typhus, Veröff. v. d. Geb. d. Mil.-San.-Wes. XXI, 1903; hierüber: Arnould E., in Rev. d'hygiene XXV, Nr. 10, pag. 980. — Fürbringer P., Abdominaltypfus (Eulenburgs enzykl. Jahrb. N. F. II.) 1904. *R. Wehmer.*

Überbürdung. Man versteht darunter die Nötigung zu einer das Maß der körperlichen und geistigen Kräfte übersteigenden und in ihren Folgen gesundheitschädlichen Arbeitleistung. Der Vorwurf, solche Leistungen gefordert zu haben, hat die Schule, insbesondere die höhere, seit mehr als zwei Menschenaltern getroffen; auch kann sie Überbürdung herbeiführen und hat tatsächlich Überbürdung veranlaßt, wie niemand bestreiten wird. Sie ist aber weder allein dafür verantwortlich zu machen, noch hat sie es versäumt, unablässig an der Beseitigung des Übels zu arbeiten. — Obwohl man eine Geschichte der Überbürdung seit dem Altertum aufgebaut hat, so kommt dem Gegenstande doch erst ein besonderes Interesse seit dem Jahre 1836 zu, wo der Aufsatz des Arztes M. R. Lorinser in der Berliner Medizinischen Zeitung erschien, der den Titel trägt: Zum Schutz der Gesundheit in Schulen. Nicht lange vorher, am 4. Juni 1834, war das erste preußische Abiturientenreglement erschienen und es ist wohl keineswegs ein Zufall, daß die Lorinsersche Schrift dieser Prüfungsordnung so schnell folgte (Prüfungen hatte schon das königl. Edikt vom 23. Dezember 1788 und die Verordnung vom 25. Juni 1812 bestimmt, sie waren aber für Universitätsstudien nicht durchaus verbindlich). Die Mängel der deutschen Gymnasien sah der Verfasser in der Vielheit der Unterrichtsgegenstände, in der Vielheit der Unterrichtsstunden (39—42 pro Woche) und in der Vielheit der häuslichen Aufgaben, und wenn er auch den guten Willen der Regierungen anerkannte, dem Übel abzuhelfen, so waren seine Angriffe doch nicht von Heftigkeit und Übertreibungen frei. Um so stärker war ihre Wirkung. Sie riefen den sogenannten Lorinserschen Schulstreit hervor, während dessen etwa 70 mit der Überbürdung zusammenhängende Schriften erschienen, und der sich auch ins Ausland fortpflanzte. Lorinser verlangte Abkürzung des Sitzens und Einführung des Turnens, beträchtliche Verminderung der Menge der Unterrichtsgegenstände, der Lernstunden und häuslichen Arbeiten. Auch auf den König Friedrich Wilhelm III. hatte die Schrift Eindruck gemacht und so wurde denn eine Untersuchung angeordnet, an der Medizinalbehörden, Provinzialschulkollegien

und Direktoren beteiligt waren. Das Ergebnis war der Erlaß vom 24. Oktober 1837, der auf lange Zeit maßgebend geblieben ist. Der für die Schulhygiene wichtige Abschnitt ist der folgende: „Wenn auch mit Grund anzunehmen ist, daß bei einer umsichtigen und gewissenhaften Ausführung der in Bezug auf die Gymnasien bereits erlassenen gesetzlichen Vorschriften die geistige und körperliche Gesundheit der Jugend nicht gefährdet, vielmehr durch den Ernst des Unterrichtes und die Strenge der Zucht, wie sie in den Gymnasien herrschen, selbst gegen die verderblichen Einflüsse der oft verkehrten häuslichen Erziehung und der materiellen Richtungen der Zeit erfolgreich geschützt wird, so glaubt das Ministerium dennoch die erfreuliche Aufmerksamkeit und lebendige Teilnahme, welche der Aufsatz des Herrn Lorinser in den verschiedensten Kreisen der Gesellschaft gefunden hat, nicht unzweideutiger ehren zu können, als indem dasselbe wesentliche in den Gymnasien wahrgenommene Gebrechen und Mängel, welche der gedeihlichen Wirksamkeit dieser Anstalten hemmend entgegentreten, so viel als möglich abzustellen sucht." Es werden dann Festsetzungen über die Zahl der wöchentlichen Unterrichtsstunden (32), die Pausen, Ferien u. s. w. getroffen. Doch ordnete erst eine Kabinettsordre vom 6. Juni 1842 an, daß die Leibesübungen als ein notwendiger und unentbehrlicher Bestandteil der männlichen Erziehung anzuerkennen und in den Kreis der Volkserziehungsmittel aufzunehmen seien. Das Jahr 1848 brachte für Preußen und die anderen deutschen Staaten keine Umwälzungen auf dem Schulgebiet. Dagegen ist der Reformplan Hermann Köchlys auf der Leipziger Gymnasiallehrerversammlung (1848) bemerkenswert, der unter anderem zuerst den Wegfall des Lateinsprechens und der freien lateinischen Arbeiten verlangte.

In Österreich kam es durch Bonitz und Exner (1849) zu einer wichtigen Neuorganisation der Gymnasien und Realschulen, die 1854 definitiv eingeführt wurde. Die Hauptsache war dabei die Gleichstellung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Disziplinen mit den philologisch-historischen. Da die Zahl der wöchentlichen Stunden nur 22—26 betrug, wobei die Zahl der griechischen Stunden eine Erhöhung erfuhr, mußte das Lateinische Einbuße erleiden; auch fielen die Sprechübungen und der Aufsatz weg. Dieser Neuorganisation wurde von manchen Seiten (besonders den Siebenbürgern) der Vorwurf gemacht, sie überbürde die Schüler durch die sogenannten Realien; man solle vielmehr den klassischen Sprachen gegenüber der Mathematik und den Naturwissenschaften einen breiteren Raum gewähren.

Die Überbürdungsklagen waren unterdessen in Norddeutschland keineswegs verstummt. Wir wollen hier nur das Urteil über die damaligen Gymnasien von A. v. Humboldt anführen (1855), der die Art der Bildung auf den Berliner Anstalten mit dem Nudeln der Gänse verglich. Es werde bloß Fett, aber kein gesundes Fleisch angesetzt. Alle geistige Frische, die zu einem erfolgreichen Studium durchaus notwendig sei, gehe verloren. Ein Knabe, für den er sich interessiere, werde auf einem Berline Gymnasium so arg geschunden, daß man für seine Entwicklung Besorgnisse hegen müsse. Das erinnert ganz an die früheren Klagen des Altertumsforschers und Mitgliedes der Akademie Parthey in seiner Selbstbiographie, der „die Elastizität der menschlichen Natur bewundert, daß sie im stande sei, einem so unausgesetzten Drucke (auf einer altberühmten Berliner Anstalt) jahrelang zu widerstehen".

Ein Gegenstück dazu bilden die oberen Klassen der Wiener Gymnasien (1848), in denen nur von 8 bis 10 und 2 bis 4 Uhr unterrichtet wurde (Freih. v. Niebauer A., Erinnerungen eines Schülers des Schottengymnasiums in Wien, Neue Freie Presse vom 13. März 1898, angeführt in Burgersteins Handbuch, 2. Aufl., S. 696).

Die Ministerialverfügungen L. Wieses, des Leiters des preußischen höheren Schulwesens seit 1852, vom 7. und 12. Januar 1856 suchten einer Reihe von Übelständen abzuhelfen, in schulhygienischer Beziehung wurde aber nach heutigen Anschauungen wenig erreicht. Am Lehrplan wurde nur unbedeutend geändert. Eine Verminderung der Unterrichtsobjekte und des ihnen zu widmenden Zeitmaßes sei unzulässig. Der Überbürdung müsse durch einmütiges Zusammenarbeiten der Lehrer und größere Konzentration des Unterrichtsstoffes gesteuert werden und dergleichen. Als Zweck des Wieseschen Maturitäts-Prü-

fungsreglements war der angegeben, nicht wie früher auszumitteln, ob der Abiturient den Grad der erforderlichen Schulbildung erlangt habe, vielmehr sollte das Urteil über seine Reife zu den Universitätsstudien „unter den Lehrern in den Vorbereitungen so weit festgestellt sein, daß es in der Regel darüber unter ihnen keiner Debatte bedürfe, da für sie das auf längerer Kenntnis des Schülers beruhende Urteil die wesentliche Grundlage ihrer Entscheidung bildet, die Abiturientenprüfung aber dieses Urteil vor dem Repräsentanten der Aufsichtsbehörde rechtfertigen und zur Anerkennung bringen, sowie etwa noch obwaltende Zweifel lösen und Lehrern und Schülern zugleich zum deutlichen Bewußtsein bringen soll, in welchem Maße die Aufgabe des Gymnasiums an denen, welche den Kursus desselben absolviert haben, erfüllt worden sei". Über die Wiesesche Abiturientenprüfung hat Ziegler (s. u. Lit.) das Urteil gefällt, daß der letzte Zusatz dem soeben angeführten Abschnitt des Reglements im höchsten Grade verhängnisvoll gewesen sei. Diese Prüfung sei eine Prüfung für Lehrer und Schüler zugleich und ein Machtmittel geworden, das Schrecken verbreitet, die Prima zu einem Ort hastender Examenarbeit und die Prüfung selbst zu einem Tage des Zitterns und Zagens für alle machte. Nicht in der Prüfung als solcher, wohl aber in diesem freilich schon von Friedrich August Wolf proponierten Nebenzweck, habe hinfort ihr Schaden und ihr Fluch gelegen.

Es kann nicht wundernehmen, daß von nun ab die Überbürdungsklagen in Druckschriften aller Art, in der Presse und in Versammlungen nicht mehr von der Tagesordnung verschwanden. Zunächst drängten freilich die großen politischen Ereignisse in Deutschland von 1864 bis 1871 umfassendere Maßnahmen der Behörden zurück, im Oktober 1873 jedoch rief der Minister Falk eine Anzahl von Schulmännern zur Beratung von Angelegenheiten des höheren Schulwesens zusammen. Die Ergebnisse dieser Konferenz verdichteten sich erst unter dem Minister von Goßler zu den von Hermann Bonitz verfaßten „Lehrplänen für die höheren Schulen" und der „Ordnung der Entlassungsprüfungen an den höheren Schulen" vom 31. März und 27. Mai 1882. Hauptzweck hierbei war, die mathematisch-naturwissenschaftliche Seite des Unterrichtes zu verstärken, zugleich unter Verminderung der dem altsprachlichen Unterricht auf den Gymnasien zugewiesenen Stundenzahl, ohne daß damit eine Herabsetzung der Anforderungen an die Leistungen in diesen Sprachen verbunden wurde.

In der Frage der Überbürdung kam man hierbei keinen Schritt weiter; und so konnte denn der Oberstudienrat von Dillmann in Stuttgart über die Lehrpläne das folgende Urteil abgeben: „Mag man nun auch noch so viel von der Verbesserung der Unterrichtsmethode hoffen, welche den Schülern das Lernen erleichtern soll, eine Mehrbelastung hat sowohl den Lehrern als den Schülern des Gymnasiums die Verordnung vom 31. März 1882 gebracht." Auch nach Bachs Urteil (Überbürdungsfrage, S. 1) wurde Ende 1882 die Überbürdung „kaum noch von irgend einer Seite geleugnet", im humanistischen Gymnasium hauptsächlich eintretend mit Beginn des Griechischen, im Realgymnasium in Obersekunda und Prima.

Die Klagen fanden ihren beredten Ausdruck in der Schrift des Düsseldorfer Amtsrichters Emil Hartwich: „Woran wir leiden. Freie Betrachtungen und praktische Vorschläge über unsere moderne Geistes- und Körperpflege in Volk und Schule" sowie in der ausführlichen Petition des Düsseldorfer Zentralvereins für Körperpflege in Volk und Haus an das preußische Abgeordnetenhaus (1882, letztere abgedruckt bei Bach S. 14—17). Hartwich drang nicht bloß wie Lorinser darauf, daß die Arbeitslast und Arbeitszeit in der Schule verringert werde, sondern er gab auch die Mittel und Wege an, wie in der frei gewordenen Zeit die Schuljugend anzuleiten und zu beschäftigen sei. Die Petition aber wies ausdrücklich auf die ärztlichen Gutachten der Expertenkommission in Elsaß-Lothringen hin (1882, 1883 u. 1884). Die Beschlüsse dieser Kommission bezeichnen nach unserer Meinung einen Markstein nicht bloß in der Geschichte der Überbürdungsfrage, sondern der Schulhygiene überhaupt. Durch sie ist die preußische Kommission angeregt, sie beeinflußten die tiefgehenden Umgestaltungen des höheren Schulwesens in Österreich von 1884 (s. Baumeisters Handbuch I, 2. Abschnitt Österreich-Ungarn, und Burger-

stein und Netolitzky, Handbuch, S. 366) und führten in letzter Linie zu der preußischen Dezemberkonferenz von 1890. Aber sie gaben auch zusammen mit den mächtigen Anregungen aus den nordischen Ländern den Hauptanstoß zu den wissenschaftlichen Untersuchungen über die Überbürdungsfrage, die freilich noch weit von ihrem Abschlusse sind (s. auch Artikel Elsaß-Lothringen, S. 136).

Der kaiserliche Statthalter wollte durch die Vertreter der medizinischen Wissenschaft festgestellt wissen, welche Bedingungen innezuhalten seien, damit die Pflege der körperlichen Entwicklung der Schüler in den höheren Unterrichtsanstalten nicht gehemmt werde, welches Maß der Ausdauer und Arbeit von den Schülern auf den verschiedenen Klassenstufen gefordert, und namentlich, wie hoch die Zahl der Unterrichts- und häuslichen Arbeitstunden angesetzt werden solle. Die Kommission nahm eine Überbürdung mit Unterrichtsstunden und häuslichen Arbeiten an, die zum mindesten Zustände geistiger Ermattung sowie nervöser Überreizung und Schwäche zur Entwicklung bringe. Dann machte sie sehr gemäßigte Vorschläge, z. B. hinsichtlich der Gesamtbelastung durch Unterricht und Hausarbeit, der Pausen, des Nachmittagunterrichts, der Ferien, Klassenfrequenz und körperlichen Übungen (acht Stunden wöchentlich), unter denen auch Bewegungsspiele und Ausflüge angeführt waren (Abdruck der Beschlüsse, unter anderem im Zentralorgan für die Interessen des Realschulwesens 1882, S. 768 bis 770, und im Auszuge bei Bach, Überbürdungsfrage, S. 17 f.).

Auch die preußische Unterrichtsbehörde gab unter dem 30. November 1882 in einer dem preußischen Abgeordnetenhause übersandten Denkschrift die Überbürdung zu, deren Anlaß unter anderem darin zu suchen sei, daß die Lehrer infolge mangelhafter Methodik diejenige Arbeit, welche sie selbst in den Unterrichtsstunden zu leisten hätten, den Schülern für deren häusliche Beschäftigung zuwiesen. Sie ließ dann ein Gutachten ausarbeiten (Gutachten der königlichen wissenschaftlichen Deputation für das Medizinalwesen, betreffend die Überbürdung der Schüler an den höheren Lehranstalten, s. Vierteljahrsschrift für ger. Medizin XL, 1884, S. 370 ff.), das Virchow und Westphal redigiert haben. (Abgedruckt auch in Wiese-Kübler, Verordnungen und Gesetze für die höheren Schulen in Preußen I, S. 289—310.)

Das preußische Abgeordnetenhaus hat dann über dieses Gutachten, dem eine Denkschrift des Ministeriums beigefügt war, am 14. Februar 1884 beraten. Der Versuch in der Arbeit der wissenschaftlichen Deputation, auf Grund der Militärstatistik über die Untauglichen unter den Einjährig-Freiwilligen, der Selbstmorde und der Geisteskrankheiten unter den Schülern ein Urteil über die Überbürdung zu gewinnen, konnte an sich nicht gelingen (s. Baginsky II, S. 243 ff. und Dezemberkonferenz). Doch vermochte sie festzustellen, daß die Zahl der myopischen Schüler in den höheren Lehranstalten größer ist und stärker anwächst als in den parallelen Altersklassen derselben Bevölkerung. Wenn nun auch die Deputation schließlich gestehen mußte, „daß für ein wissenschaftliches Gutachten über die Ausdehnung der Überbürdung der Schüler höherer Lehranstalten die Unterlagen fehlen“, so hat doch ihr Gutachten zugleich mit dem elsässischen und denen der anderen süddeutschen Staaten die immer höher gehende Bewegung in der Überbürdungs- und Schulreformfrage mächtig angetrieben, vor allem aber zu zahlreichen wissenschaftlichen Untersuchungen geführt, wie bereits oben bemerkt wurde. Übrigens sah sich das Ministerium zu einem ausführlichen Runderlaß behufs Verhütung der geistigen Überbürdung der Schüler bewogen (10. November 1884. Dabei Feststellung der Arbeitspläne, der Erholungspausen und der Grenze der Zeitdauer der häuslichen Arbeiten. Abdruck im Zentralblatt der Unterrichtsverwaltung 1885, S. 188 ff., bei Wehmer, S. 76 ff., und bei Pistor, S. 260 ff.).

Gleichzeitig mit der Frage der Überbürdung beschäftigte damals die Frage der sogenannten Schulreform die breiteste Öffentlichkeit in Deutschland und beide wurden naturgemäß in Verbindung gebracht. Gegen das humanistische Gymnasium mit seinem philologischen Kleinkram richtete sich in erster Linie der An-

sturm der Reformer, von denen manche die klassische Bildung am liebsten ganz beseitigt hätten. Die Reformer bestürmten die Regierungen mit Besserungsvorschlägen, von denen dem Minister von Goßler 1889 344 vorlagen. So viel war zweifellos, daß die Zeit zu Besserungen im höheren Schulwesen Deutschlands gekommen war, und daher berief denn die preußische Regierung 44 Vertrauensmänner aus verschiedenen Lebens- und Berufsstellungen „behufs Beratung einer Reihe wichtiger, das höhere Schulwesen in Preußen betreffender Fragen“, während unterdessen Württemberg und Bayern selbständig vorgingen, Baden eine Strecke zurückblieb.

Die Konferenz selbst tagte vom 4. bis 17. Dezember 1890. Es waren dies zunächst Fragen der äußeren und inneren Organisation der Schulen beziehungsweise des Unterrichtes, doch berührten die Hygiene auch Fragen über die Klassenfrequenz, die Hausarbeiten, die körperliche Ausbildung und die Prüfungen, freilich in recht vorsichtiger Formulierung. Unerwarteterweise erhielt die Konferenz einen anderen Charakter durch das energische Eingreifen Kaiser Wilhelms II. zu Gunsten der Schulhygiene vor Beginn der eigentlichen Verhandlungen. Der Monarch forderte unter anderem Herabsetzung der wöchentlichen Stundenzahl (s. Art. Stundenplan), Verminderung der Hausarbeit (in Kassel $5^1/_2$ bis 7 Stunden für jeden einzelnen Primaner täglich), Vereinfachung des Lehrstoffes u. s. w. und kleidete seine Forderungen in folgende sieben Fragen, die den bereits vorliegenden eingegliedert wurden: „1. Was soll außer dem rationeller zu verwendenden Turnen für die Schulhygiene geschehen? 2. Ist die Ermäßigung der Lehrziele, also die Verminderung des Lehrstoffs, scharf ins Auge gefaßt und wenigstens das Auszuscheidende genau festgestellt? 3. Sind die Lehrpläne klassenweise für die einzelnen Fächer festgelegt? 4. Sind für die neue Lehrmethode wenigstens die Hauptpunkte aufgestellt? 5. Ist der in den Prüfungen bisher zu Tage getretene Ballast für immer beseitigt und dadurch 6. auch der noch durch andere Mittel zu bekämpfenden Überbürdung für die Zukunft vorgebeugt? 7. Wie ist die Kontrolle gedacht, ohne welche all das wohlmeinend Geplante doch nur auf dem Papier bleibt? Ist hinreichend auf regelmäßige und außerordentliche Revisionen durch die verschiedenen Oberbehörden bedacht genommen?“

Die Beratung über diese und die obigen Fragen nahm einen großen Teil der zur Verfügung stehenden Zeit von zwei Wochen in Anspruch und man einigte sich durch Majoritätsbeschlüsse auf eine Anzahl von Leitsätzen, deren hierher gehörigen Teil wir anführen müssen; denn die darin ausgedrückten Wünsche zur Erfüllung zu bringen, wird auf lange Zeit das Ziel der preußischen Unterrichtsverwaltung sein.

Die erste Gruppe der Vorschläge ging auf die Verminderung der Gesamtzahl der Unterrichtsstunden, die Herabsetzung der Maximalfrequenz auf 40 Schüler für die unteren Klassen und Normierung der Höchstgesamtzahl auf 400, schließlich eine Pflichtstundenzahl der Oberlehrer von höchstens 22 wöchentlich, um deren Überbürdung zu verhüten. — Die zweite Gruppe betraf die Verminderung der häuslichen Arbeiten und die hierdurch bedingte Verlegung der Hauptarbeit in die Schule mit verbesserter Lehrmethode, außerdem Vereinfachungen und Erleichterungen bei den Reife- und Abgangs- beziehungsweise Abschlußprüfungen. — Die dritte Gruppe der Beschlüsse hatte als Ziel die Beschränkung des Fachlehrertums (auch im Turnen) und die Festlegung einer größeren Verantwortlichkeit des Klassenlehrers für das körperliche und geistige Gedeihen seiner Zöglinge; und endlich die vierte Gruppe bezog sich auf die Pflege der Spiele und körperlichen Übungen, die als tägliche Aufgabe bezeichnet wurden, dann die Begünstigung der Pflege des Körpers und der Erfüllung der Forderungen der Schulhygiene, Kontrolle der letzteren durch einen Schularzt, Unterweisung der Lehrer und Schüler in den Grundsätzen der Hygiene, sowie in der ersten Hilfeleistung bei Unglücksfällen.

Die Verhandlungen füllten einen 800 Seiten starken, großen Oktavband. Sie lagen den Verordnungen zu Grunde, die das Ministerium (v. Zedlitz, Stauder) unter Beirat eines Ausschusses am 6. Januar 1892 erließ als „Lehrpläne und Lehraufgaben der höheren Schulen, sowie Gesichtspunkte für die Bemessung der Haus-

arbeiten" und als „Ordnung der Reifeprüfung an den höheren Schulen und Ordnung der Abschlußprüfung nach dem sechsten Jahrgange der neunstufigen höheren Schulen" nebst Erläuterungen und Ausführungsbestimmungen und einer dazu gehörigen Denkschrift.

Die Schule wie die Schulhygiene konnten die Ergebnisse dieser bedeutsamen Konferenz als einen großen Fortschritt bezeichnen: Ein hygienischerer Unterrichtsbetrieb, eine Entlastung der höheren Schulen überhaupt war die Folge. Diese Tatsache wird durch die erhebliche Abnahme der Überbürdungsklagen bezeugt. Einzelnen Klagen in der Tagespresse wie in der Fachpresse über verschiedene Schuleinrichtungen und dergleichen ist das preußische Kultusministerium in einem Rundschreiben an die Provinzialschulkollegien vom 21. Oktober 1896 näher getreten, dem ein Gutachten der königlichen wissenschaftlichen Deputation für das Medizinalwesen nebst Nachtrag beigefügt ist. (Zentralblatt der Unterrichtsverwaltung 1896, S. 725—730, und Pistor, S. 269 ff.) Dies Gutachten befaßt sich ausführlich mit den über das Gewicht der gefüllten Schulmappen angeordneten Erhebungen und bemerkt über einige andere Klagen folgendes: „Aus den amtlichen Berichten ergibt sich, daß ein nicht geringer Teil der Beschwerden ungerechtfertigt ist und daß ein anderer Teil nicht den Direktoren der Schulen zur Last fällt . . . . . Im übrigen . . . . . ist nachgewiesen, daß die Lektionspläne, insbesondere die freien Zwischenpausen, durchweg innerhalb der vorgeschriebenen Grenzen angeordnet sind. Die erhobenen Beschwerden würden daher im Sinne der Beschwerdeführer nur beseitigt werden können, wenn die generellen Beschwerden beseitigt würden. . . . . Jedenfalls scheint das auch offiziell gemachte Zugeständnis, an einzelnen Tagen hintereinander sechs Unterrichtsstunden zuzulassen, zu weit gehend, auch wenn eine dieser Stunden eine Turnstunde ist. Wir teilen die von dem einen Beschwerdeführer ausgesprochene Ansicht, daß das Turnen eine körperliche Anstrengung und keine Erholung sei, nicht, wenigstens nicht in dem allgemeinen Sinne, daß jede turnerische Übung als eine Anstrengung zu betrachten sei; auch hier kommt alles darauf an, wie der Turnunterricht erteilt wird. Wenn aber nur die Wahl gelassen wird zwischen einem sechsstündigen Vormittagsunterrichte und einer Verlegung der Turnstunde auf den Nachmittag, so würden wir das letztere, zumal in nicht zu großen Städten, vorziehen."

Es könnte befremdlich erscheinen, daß der sogenannten Dezemberkonferenz schon zehn Jahre später eine neue, in manchen Beziehungen ähnliche Konferenz gefolgt ist. Allerdings ist diese sogenannte Junikonferenz von 1900 (6. bis 8. Juni) in der Hauptsache nicht durch Überbürdungsklagen so schnell herbeigeführt worden und konnte es nach den oben berührten günstigen Wirkungen der neuen Einrichtungen auch nicht. Es handelte sich um weitere Ausgestaltung des Unterrichtsbetriebes, Verstärkung des altsprachlichen Unterrichtes an den Gymnasien, beziehungsweise des Lateinischen an den Realgymnasien (die Regierung war mit Klagen über die Gefährdung der klassischen Studien von den interessierten Seiten bestürmt worden), Abschaffung der Abschlußprüfung in Sekunda, die sich auch vom hygienischen Standpunkte in Rücksicht auf die Jugendlichkeit der Schüler nicht bewährt hatte, und Gleichstellung der höheren neunklassigen Lehranstalten hinsichtlich der Berechtigungen.

Dementsprechend waren die 34 Teilnehmer der Konferenz fast ausschließlich Fachleute beziehungsweise Universitätsprofessoren, Vertreter des Kadettenkorps und dergleichen. Die Verhandlungen sind in einem größeren Werke, betitelt „Verhandlungen über Fragen des höheren Unterrichtes, Halle 1901" niedergelegt. Unter den der Regierung unterbreiteten Vorschlägen befanden sich wieder solche zur Förderung der körperlichen Übungen. Insbesondere aber wurden diejenigen Beschlüsse der Dezemberkonferenz, die noch nicht zur Ausführung hatten kommen können, von neuem in Erinnerung gebracht. Es waren zumeist solche, welche die Schulhygiene betrafen (s. o.). Wenn man berücksichtigt, da gerade in den letzten Jahren große Aufwendungen für das höhere und niedere Schulwesen Preußens auf anderen Gebieten hatten gemacht werden müssen (Leistungen für die Schulverbände u. s. w. nach Millio-

nen), so erklärt sich der langsame Fortgang mancher schulhygienischer Verbesserungen.

Es würde zunächst auf die weitere Herabsetzung der Klassenfrequenz, Beschaffung von zahlreicheren Turn- und Spielplätzen, Anstellung von Schulärzten und Maßregeln zur Beseitigung der Überbürdung der Oberlehrer ankommen. Die letztere Frage ist bisher nicht zur Ruhe gekommen und wird es für die nächste Zukunft auch nicht (s. auch Dezemberkonferenz, S. 405, 407 und sonst). Trotz erhöhter Anforderungen an die Lehrtätigkeit war die Anzahl der Pflichtstunden auf die äußerste zulässige Höchstzahl (24 wöchentliche Stunden) geschraubt worden. Dazu kommt dann ein ungeregeltes Vertretungswesen, das eine noch stärkere Heranziehung auf unbestimmte Zeit gestattet. Die bisher gewährten Erleichterungen sind ganz unzureichend gewesen (s. Lit.).

Auch nach dieser Konferenz sind wieder „Lehrpläne und Lehraufgaben" für die höheren Schulen Preußens (Halle a. d. S. 1901) erschienen. Abschnitt III, S. 72 ff. (Allgemeine Bemerkungen) enthält zumeist Anweisungen zur Vermeidung der Überbürdung, die wir wegen ihrer Länge leider nicht abdrucken können. Sie betreffen die zu beschränkende Teilnahme der Schüler an wahlfreien Fächern, die Hausarbeiten, die innere Verknüpfung verwandter Lehrfächer, den Arbeitsplan (für mittlere normale Leistungsfähigkeit) und die Herabminderung der Anforderungen für die weniger wichtigen Unterrichtsfächer. Die sogenannte Abschlußprüfung ist gefallen, was allseitig mit Freuden begrüßt wird; dagegen wird die Abiturientenprüfung wieder ein stärkeres Examinieren bringen. Dies kann nur bedauert werden und birgt die Keime zu neuen Klagen. Da die Organisation indessen erst seit 1903 ins Leben getreten ist, werden sich auch ihre Wirkungen erst nach mehreren Jahren zeigen und beurteilen lassen. Auch Bestimmungen über die Versetzung der Schüler an höheren Lehranstalten (25. Oktober 1901) sind erschienen. Einzelne Paragraphen haben auch vom gesundheitlichen Standpunkte aus Bedeutung. (S. Kotelmanns Z. XV, 1902, S. 59—62.)

Über die *Überbürdung in einigen anderen Ländern* müssen wir uns kurz fassen. Österreichs ist bereits an zwei Stellen (s. o.) gedacht worden. Am 12. März 1895 erschien ein Erlaß des k. k. Ministeriums für Kultus und Unterricht, betreffend die Schulgesundheitspflege an den Mittelschulen, dessen Abschnitt 7 von der Überbürdung handelt (s. Kotelmanns Z. VIII, 1895, S. 300—304). — Die Einrichtungen des Theresianums in Wien werden allgemein als mustergültig angesehen (s. Art. Internate und Graf v. Kospoth in der Dezemberkonferenz, S. 170). Hygieneunterricht findet an den Universitäten für diejenigen statt, welche Gymnasiallehrer werden wollen, desgleichen an den Lehrerseminaren zweimal wöchentlich eine Stunde. Die Pflichtstundenzahl der Lehrer an den höheren Schulen ist erheblich geringer als in Preußen; daher kommen Klagen wegen Überlastung von dieser Seite wohl kaum vor. In Ungarn beginnen die neueren Maßnahmen mit dem Erlaß des Unterrichtsministers an den Landesunterrichtsrat vom 13. März 1895, betreffend die Revision des Gymnasial- und Realschullehrplanes. (Die Basis bilden die Gesetzesartikel XXX vom Jahre 1883 und XXX vom Jahre 1890.) In den darauf folgenden Konferenzen wurde die Überbürdung offiziell anerkannt. Die Frage kam in den nächsten Jahren noch nicht zur Ruhe und rief mehrere Erlasse des Unterrichtsministers Wlassics hervor, von welchen der aus dem Jahre 1899 bemerkenswert ist (siehe Kotelmanns Z. besonders VIII, 1895, S. 634 bis 637 und 671 bis 676, IX, 1896, S. 24 bis 26 und 84 bis 88, XII, 1899, S. 530 f.). Über die vorliegende Frage in England haben sich Kotelmann und Shuttleworth ausgelassen (dieselbe Zeitschrift IX, 1896, S. 396—398 und 540 f.), über die entsprechenden Verhältnisse in Frankreich äußert sich Charcot (ebenda V, 1892, S. 490). Der Erlaß des kaiserlich japanischen Unterrichtsministers über die körperliche Erziehung und die Verhütung der Überbürdung der Volksschulkinder ist in derselben Zeitschrift IX, 1896, S. 226 bis 228, zu finden.

Indem wir nun zur Betrachtung der Überbürdung selbst übergehen, möchten wir zunächst der *Folgeerscheinungen* gedenken, welche die übermäßige Anspan-

nung des jugendlichen Gehirns für Körper und Geist herbeiführt. Es sind allgemeine Gesundheitsstörungen in mannigfachen Abstufungen je nach der Inanspruchnahme und der Leistungsfähigkeit (körperlichen und geistigen) des Individuums. Als solche werden von Netolitzky (Handbuch, 2. Aufl., S. 880 f.) angegeben: Gehemmte Ernährung des Körpers, Blasserwerden der Haut, Erschlaffung der Muskulatur, Schwinden der Munterkeit, Unlust zu Spiel und Arbeit, Trägheit des Geistes, Zerstreutheit, Abspannung, Schlafbedürfnis, Appetitlosigkeit, gestörter Schlaf, Nasenbluten, Kopfschmerz, Herzklopfen und, fügen wir hinzu, Neurasthenie (s. besonderen Art. S. 410).

Nicht ohne Zusammenhang mit der Überbürdung steht die Beförderung der Kurzsichtigkeit und Skoliose (lange Sitz- und Naharbeit) durch die Schule. (Schultheß in Kotelmanns Z. XV, 1902, Heft 1 u. 2.) Als Grund kann man unzweckmäßigen Schul- beziehungsweise Unterrichtsbetrieb im allgemeinen angeben. Dazu kommen dann noch eine Anzahl anderer Faktoren, die außerhalb der Schule liegen und ebenfalls bedeutsam sind, in nicht wenigen Fällen vielleicht das Übergewicht haben. Solche sind körperliche oder geistige Unzulänglichkeit (Minderwertigkeit), mag diese nun ererbt oder durch Krankheiten, geschlechtliche Verirrungen und dergleichen erworben sein (s. A. Eulenburg über Schülernervosität in Kotelmanns Z. XII, 1899, S. 419), ferner ungünstige Einflüsse des Elternhauses wie mangelhafte Wohnung und Ernährung, unzweckmäßige Tageseinteilung und ungenügender Schlaf (Arbeiten bis in die Nacht). Dazu kommt Nebenunterricht oder Nebenbeschäftigung in beziehungsweise mit allzu vielen Dingen zu gleicher Zeit, z. B. Nachhilfe- und Privatstunden, besonders in Musik, Konversation, Malen, feinen Handarbeiten, Tanzen (s. besonderen Art. Nebenbeschäftigung), bisweilen auch das Privatstundengeben von Schülern höherer Klassen des Taschengeldes oder des eigenen Lebensunterhaltes wegen.

Ungünstig wirkt auch nicht selten die gesamte Lebensweise der modernen Familie (der Großstadt) mit ihrer nervösen Hast und Vergnügungssucht. (Einfluß auf die Skoliose der Mädchen, siehe Schwarz in Kotelmanns Z. IX, 1896, S. 252.) Derartige Häuslichkeiten sind der Nährboden für eine ungesunde Frühreife der Kinder, die man an Theaterbesuchen, Konzerten und Tanzvergnügen teilnehmen läßt. Übermäßiger Gebrauch des Tabaks und der Alkoholika übt natürlich gleichfalls ungünstige Wirkungen. Mehrfach sind bereits statistische Erhebungen (Wagner und andere) über den Genuß alkoholischer Getränke der Schulkinder beziehungsweise Schüler angestellt worden und haben erschreckende Ergebnisse gehabt. Mögen nun auch schwerere Störungen der Gesundheit durch geistige Überanstrengung allein selten sein, so ist doch klar, daß sie in zahlreichen Fällen herbeigeführt werden müssen, wenn Ehrgeiz, Examenangst (siehe auch Martinak E., Psychologische Untersuchungen über Prüfen und Klassifizieren. Österreichische Mittelschule, XIV, 1900, S. 104 ff.) und einzelne schwerwiegendere der obigen Einflüsse hinzutreten.

Ohne Zweifel gilt der Satz Axel Keys, „daß die Forderungen der Hygiene in acht genommen werden müssen, ob sich eine Überanstrengung in der Schule findet oder nicht, ob die Schule bisher nachweislich schädigend auf den Gesundheitszustand der Schüler eingewirkt hat oder nicht“. Zugegeben sind die Schädigungen freilich von den beteiligten Instanzen oft genug, aber, wie wir oben gesehen haben, war es mit dem wissenschaftlichen Nachweis dieser Schädigungen schlecht bestellt. Man hat daher, hauptsächlich seit dem Gutachten der preußischen wissenschaftlichen Deputation für das Medizinalwesen, für den Nachweis der Überbürdung die wissenschaftlichen Grundlagen zu gewinnen gesucht. Dies geschah einerseits auf physiologischem, anderseits auf psychologischem Wege.

Für die sogenannten *physiologischen Ermüdungsmessungen* bediente man sich zweier Instrumente, des Mossoschen Ergographen und des Griesbachschen Ästhesiometers. Der erstere Apparat verzeichnet direkt die mechanische Arbeit einer bestimmten Muskelgruppe bis zu ihrer totalen Erschöpfung und soll so die jeweilige physiologische Leistungsfähigkeit eines Individuums feststellen (Abbildung und ausführliche Beschreibung bei Baginsky II, S. 248 f.). An Schülern sind

nicht viele Experimente mit dem ersteren Apparate gemacht worden (Keller, Kemsies und wenige andere) und wenn das Ergebnis wirklich das wäre, „daß starke muskuläre Ermüdung während und nach der Schultätigkeit eintritt, an einzelnen Schülern sogar über mehrere Tage hinweg bei unzureichender Erholung, mehr oder minder mit gleichzeitiger allgemeiner Abspannung", so könnte man das nicht für sehr überraschend ansehen. Auf Überbürdung durch die Schule im allgemeinen ist daraus noch nicht zu schließen, auch können weitgehende Folgerungen auf alle möglichen Einzelheiten für die Gestaltung der Stundenpläne hieraus nicht gezogen werden. Es kommt aber hinzu, daß man in dem Ergographen ein unvollkommenes, zur Messung der geistigen Ermüdung überhaupt nicht geeignetes Instrument erkannt hat, so daß er schwerlich noch zu derartigen Ermüdungsmessungen benutzt werden wird.

Griesbachs Ästhesiometer dient zur Messung der durch Hirnermüdung herabgesetzten Sensibilität der Haut. Die zwei Zirkelspitzen des Apparates werden auf das Jochbein aufgesetzt, bald in größeren, bald in geringeren Abständen, um zu ermitteln, bei welcher Entfernung die beiden Reize als ein einziger empfunden werden. Mit dem größeren Ermüdungsgrad des Untersuchten nimmt die Fähigkeit, zwei aufgesetzte Spitzen der Empfindung nach zu trennen, ab. Ein ausgeruhter Mensch vermag sie bei viel kleinerem Abstand getrennt zu empfinden als ein ermüdeter. Hiernach werden die Ermüdungsgrade in Millimetern nach dem Spitzenabstande gemessen, bei dem gerade die Verschmelzung der beiden Empfindungen stattfindet.

Gegen den Apparat macht Weigandt geltend (Kotelmanns Z. XIII, 1900, S. 163), daß die Messungen damit schwierig und unsicher seien. Die Anatomie der Haut bleibe unberücksichtigt, so daß empfindliche und unempfindliche Stellen getroffen würden. Für die Untersuchungen des Tastsinnes bedürfe es heute subtiler, viel Zeit erfordernder Methoden, die zunächst für die praktischen Zwecke der Schule nicht verwendbar seien. Dazu kommt dann noch (Tümpel in Reins Enzyklopädie IX, S. 177 f.), daß, wie Griesbach selbst zugibt, auch Aufregung und Spannung das Hautempfindungsvermögen herabsetzen, also die Größe zweier Summanden, der Ermüdung und Aufregung, gemessen wird, während man doch das Ergebnis der Ermüdung allein zuschreibt. Tümpel meint eben, es sei überhaupt vorläufig noch nicht nachgewiesen, ob die Ermüdung sich immer in verminderten Hautempfindungen ausdrücke. „Man hätte eine grundlegende Untersuchung anstellen müssen, durch welche die Zulässigkeit der Voraussetzung, auf welcher das ganze Verfahren ruht, nachzuweisen war. Man hätte die Ermüdung einer Versuchsperson durch zunehmende Fehlerzahl und abnehmende Schnelligkeit in geistiger Arbeit feststellen müssen und dann an derselben Person zur selben Zeit das Hautempfindungsvermögen durch die entfernteren oder genäherteren Zirkelspitzen untersuchen müssen; darauf hätte man prüfen müssen, ob die Zahl der Fehler stets zunimmt, wenn das Hautempfindungsvermögen abnimmt oder wenn, was dasselbe ist, die Zirkelspitzen ziemlich entfernt stehen müssen, um noch zwei unterscheidbare Eindrücke an ihnen wahrzunehmen. Würde es dann gelingen, die Fehlerzahl etwa als die Funktion des Hautempfindungsvermögens auszudrücken, dann und nur dann würde man das Sinken des Hautempfindungsvermögens zur Messung der Ermüdung benützen können."

Nach Griesbachs Methode hat Wagner im Februar und März 1895/96 (am Ende des Schuljahres!) im neuen Gymnasium zu Darmstadt in den Pausen an 18 Quartanern (fast der ganzen Klasse), einer Anzahl von Untertertianern und Obertertianern (beziehungsweise Untersekundanern) Messungen vorgenommen. Es wurden meist sechs bis zehn Schüler in einer Pause gemessen. Auch er hat weitgehende Schlüsse aus seinen Experimenten gezogen, obwohl ein dauerndes oder regelmäßiges Auftreten abnormer Ermüdungsgrade bei der Mehrzahl der Schüler nicht festzustellen war. Bei 28% der Untersuchten war die Schlafzeit unzureichend, 50% der elf- bis zwölfjährigen Schüler erhielten Wein oder Bier am Abend und von 18 Schülern der Quarta waren acht nervös. Trotz dieses eigenartigen Materials hat Wagner gefunden, daß 26 beziehungsweise 52% der Schüler durch den Unterricht überhaupt nicht ermüdet waren; und doch

beweist die tägliche Erfahrung das Gegenteil. Eine absolute Überbürdung, wie Wagner die Überbürdung durch die Schule nennt, ist aus seinen bisherigen Untersuchungen nicht zu erschließen. Es wäre deshalb sehr zu wünschen, daß verfeinerte beziehungsweise neue physiologische Methoden und entsprechende Instrumente zur Verwendung kämen.

Die sogenannte *psychologische Methode*, die Ermüdung und Überbürdung oder Erschöpfung und damit die Überbürdung an geistigen Leistungen zu messen, besteht darin, daß man Schülern leichte und gleichmäßige Probearbeiten aufgibt, z. B. Rechenaufgaben und Diktate, oder daß man sie Reihen vorgesprochener Zahlen, Vokabeln und dergleichen aus dem Gedächtnis wiederholen läßt. Während Kräpelin sich auf die Ausbildung der Methode und auf Experimente an Erwachsenen beschränkte, haben Burgerstein, Laser, Höpfner und andere ihre Untersuchungen an Schulkindern gemacht.

Burgerstein wollte den Gang der Arbeitsfähigkeit innerhalb einer Schulstunde erforschen und ließ deshalb von 162 11- bis 13jährigen Knaben und Mädchen während einer solchen Stunde viermal durch je zehn Minuten einfache, den Kindern geläufige Rechnungen ausführen. Das Ergebnis war, daß zwar die Zahl der gerechneten Ziffern beständig stieg (Übungsfaktor; sie würde voraussichtlich bei Weiterführung des Experimentes wieder gefallen sein), daß aber auch die Fehler und Verbesserungen mit jedem Zeitstück größer wurden und die Zahl der fehlerfrei rechnenden Schüler sich entsprechend verminderte. In der dritten Zehnminutenzeit ist die Zunahme der Fehler am größten. Burgerstein deutet dies so, „daß auf dieser Stufe geistiger Entwicklung nun schon die Fähigkeit, sich mit einem Gegenstande zu beschäftigen, beträchtlich herabgesunken, das organische Material in hohem Grade erschöpft sei“.

Höpfner hat 50 neunjährige Knaben ein Versetzungsdiktat schreiben lassen ($1^1/_2$ Stunden beziehungsweise zwei Stunden, anscheinend nach den Gepflogenheiten der Anstalt). Im Durchschnitt stieg die Fehlerzahl beständig, von vier zu vier Sätzen um 1%, was auf die wachsende Ermüdung gedeutet wurde. — Wichtiger, wenigstens dem Zwecke nach, ist die Untersuchung Lasers, der feststellen wollte, ob bei fünfstündigem Vormittagsunterrichte eine Abspannung nachweisbar sei. Er ließ von 226 zehn- bis elfjährigen Kindern am Anfange jeder der fünf Stunden leichte Rechenexempel zehn Minuten lang anfertigen. Das Ergebnis war folgendes: Die quantitative Leistungsfähigkeit wuchs von einem Arbeitsstück zum anderen, die qualitative war im letzten die beste. Wenn man daraus die weitgehendsten Schlüsse für den fünfstündigen Vormittagsunterricht u. s. w. gezogen hat, so scheint uns das ohne Kontrollversuche nicht zulässig.

Diktier- und Rechenaufgaben, die sich gegenseitig kontrollieren sollen, hat Friedrich gestellt und ist zu dem Ergebnis gelangt, daß die qualitativ am niedrigsten stehenden Arbeiten nach Schluß eines ununterbrochenen dreistündigen Vormittagsunterrichts und eines ununterbrochenen zweistündigen Nachmittagsunterrichts geliefert wurden. — Richter ließ am Gymnasium zu Jena algebraische Aufgaben und griechische Formen zu Experimenten benutzen, aus denen mancherlei Ergebnisse für Arbeitsgeschwindigkeit, Arbeitswert und individuelle Ermüdbarkeit (auch nach dem Lebensalter) gewonnen wurden. Der Wert der Arbeiten der 13- bis 15jährigen Obertertianer war erst in der fünften Stunde erheblich geringer.

Drei verschiedene Methoden hat Ebbinghaus zur Ermittlung geistiger Leistungsfähigkeit angewandt: Die Burgersteinsche Rechenmethode, die Gedächtnismethode und eine Kombinationsmethode, die vor Beginn und nach Schluß jeder Stunde fünf bis zehn Minuten lang zur Anwendung kamen. Bei der zweiten Methode handelte es sich um vorgesprochene kurze Reihen einsilbiger Zahlwörter, die dann aus dem Gedächtnis niederzuschreiben waren, bei der dritten um vorgelegte Prosatexte mit Auslassungen von Worten und Silben, welche die Schüler zu ergänzen haben. Die Untersuchungen, welche nur einen orientierenden Charakter trugen, ergaben, daß man mit Hilfe der ersten Methode nach mehrstündigem Unterricht eine quantitativ nicht näher bestimmbare geistige Ermüdung feststellen konnte. Die

Gedächtnismethode ließ keine nachteiligen Wirkungen erkennen, die Kombinationsmethode zeigte, daß die Kinder der untersten Klassen bei mehrstündigem Unterricht gegenüber denen der oberen eine erheblich stärkere allmähliche und gleichmäßig zunehmende Abschwächung ihrer geistigen Leistungsfähigkeit erleiden.

Gegen alle diese Methoden und ihre Ergebnisse sind eine große Zahl von Einwendungen erhoben worden, von denen uns die wichtigsten die zu sein scheinen, daß die meisten der Experimente dem Verlauf einer normalen Unterrichtsstunde nicht entsprachen, daß es bisher nicht gelang, den Übungsfaktor und die Faktoren der außerhalb der Schule liegenden Einflüsse auszuschalten (s. oben und Art. „Nebenbeschäftigung"), daß man endlich die unvermeidlich eintretende physiologische Ermüdung nicht von der erst die Gesundheit schädigenden Erschöpfung abzugrenzen vermocht hat. Durch den Einfluß der Übung wird bis zu einem gewissen Grade die Ermüdung verdeckt. Erst wenn die Grenze überschritten ist, tritt sie in Erscheinung. Man dürfte, sagt Tümpel (a. a. O.), „streng genommen solche Ermüdungsuntersuchungen nur an Personen vornehmen, die die Grenze der größtmöglichen Übung erreicht haben; nur bei diesen würde dann das Wachsen der Fehlerzahl und die Abnahme der Arbeitsgeschwindigkeit ein Maß der eingetretenen Ermüdung sein. Diese Verhältnisse lassen sich aber nicht bei Schülern erreichen". Schon Kräpelin hatte erkannt, daß die Schädigung der Gesundheit des Schülers nicht in der Ermüdung an sich liege, sondern daß auf die Feststellung des Maßes dieser Ermüdung alles ankomme. Dies ist aber auf dem Wege psychologischer Experimente bisher nicht gelungen, so daß dadurch über das Vorhandensein der Überbürdung in den Schulen keine Klarheit gewonnen ist. Es mögen wohl die nicht unerheblichen Schwierigkeiten der Deutung der Untersuchungsergebnisse von ausgedehnteren Versuchen in den letzten Jahren abgeschreckt haben, was zu bedauern ist; denn man braucht die Hoffnung keineswegs aufzugeben, auf dem psychologischen Wege durch verbesserte Methoden weitere Einsicht in das Wesen der Überbürdung und ihr Vorkommen in den Schulen überhaupt zu gewinnen.

Wir kommen jetzt zu denjenigen Untersuchungen, welche mit Hilfe der *Statistik* „einen deletären Einfluß" des Schullebens auf das Kind, also Überbürdung feststellen wollen. Schon R. Virchow hatte in seinem Gutachten bemerkt, daß wissenschaftliche Grundlagen für die einzelnen Erörterungen, insbesondere eine Medizinalstatistik fehle. Wir sind nach dieser Richtung zwar jetzt etwas weiter gelangt, die Erhebungen haben aber bisher noch keineswegs in umfassender Weise stattgefunden. Sie knüpfen sich besonders an die Namen von Axel Key, H. Cohn, Kotelmann und Schmid-Monnard, die solche privatim gemacht haben.

Daß in der Medizinalstatistik große Vorsicht und Genauigkeit am Platze ist, „da jede Einzelziffer meist einen ganzen Krankheitsfall mit allen seinen Besonderheiten und verwickelten Vorgängen zu vertreten hat", wurde von A. Baginsky (II, S. 230) besonders hervorgehoben. — Die Statistik der Militärbrauchbarkeit, der Schülerselbstmorde (Geisteskrankheiten) und der Mortalität können wir ganz ausscheiden. Die erste ist völlig ergebnislos geblieben, bei der zweiten sind Schuleinflüsse nur als Akzidenzien festzustellen gewesen, und bei der dritten hat sich nach den sorgfältigen Zusammenstellungen Baginskys gezeigt, daß sich bisher kein ursächlicher Zusammenhang zwischen den für die Mortalität in Frage kommenden chronischen Krankheiten und der Schulzeit erweisen läßt.

Wir gehen daher gleich zu der Frage über, ob die allgemeine Körperentwicklung der Kinder durch das Schulleben ungünstig beeinflußt wird. Man hat in verschiedenen Ländern Tabellen der Gewichtszunahme und des Längenwachstums der Schüler nach den einzelnen Schuljahren zusammengestellt und vereinzelt (Axel Key, Schmid-Monnard) die Ergebnisse mit denen der Morbidität in Vergleich gebracht. Die Tabellen ergaben nach den einzelnen Ländern erhebliche Abweichungen. Unter anderem stimmen auch die Untersuchungen Schmid-Monnards über Wachstum und Gewicht besser zu denen von Bowditch in Boston, als zu denen von

Kotelmann in Hamburg, was nur beweist, wieviel noch selbst in diesem verhältnismäßig leicht zu erledigenden Punkte zu tun bleibt. Wir wollen nur erwähnen, daß sich bei Schmid-Monnard für das 7. bis 14. Jahr in Bezug auf Gewicht- und Längenzunahme (in Kilogramm und Zentimeter) ergeben haben 1·5. — 2·9. — 2·0. — 2·0. — 2·3. — 2·7. — 2·8. — 4·6. — beziehungsweise 4·2. — 4·5. — 4·4. — 4·0. — 4·4. — 4·6. — 4·3. — 5·7. Die Ergebnisse für die Mädchen weichen erheblich ab. Durchschnittlich aber findet die geringste jährliche Zunahme des Kindes (1 *kg* und 4·5 *cm*) im siebenten Lebensjahre statt.

Die Hauptfrage hierbei ist nun: Haben wir es mit einem rein physiologischen Vorgang zu tun oder wirkt zugleich die Schule schädlich ein? Schmid-Monnard hat gefunden, daß solche Kinder, welche aus irgend einem Grunde ihr siebentes Lebensjahr nicht in der Schule, sondern außerhalb derselben verbringen, eine bedeutend größere Zunahme aufzuweisen haben. Es muß also, wenigstens auf dieser Stufe, eine Hemmung der Körperentwicklung angenommen werden. Dies entspricht den Beobachtungen, die von der Königlichen wissenschaftlichen Deputation für das Medizinalwesen angeführt werden (s. Wiese-Kübler I, S. 302): „Auf eine große Anzahl von Schülern, namentlich der jüngeren Altersklassen, übt die Schule einen deutlich erkennbaren schwächenden Einfluß aus. Sie verlieren ihr frisches Aussehen, sie werden blaß, verlieren den Appetit u. s. w.“

In den ersten drei Monaten des Schulbesuches verringerte sich nach Schmid-Monnard das Durchschnittsgewicht der Volksschulmädchen sogar um $^3/_4$ *kg*; ebenso zeigte sich bei allen Elementarschulkindern in den nächsten Jahren ein verlangsamtes Tempo der Gewichtszunahme. Auch für die späteren Jahrgänge der höheren Schulen glaubt der Forscher eine von Kränklichkeit begleitete Hemmung der Gewichtszunahme feststellen zu können. Ferner hält er den Beweis für erbracht, daß mehr kränkliche Knaben und Mädchen die Schule verlassen als hineinkommen, was aber, bei den Mädchen wenigstens, dem starken Einfluß der Nebenbeschäftigung zuzuschreiben sein könnte. Am Ende des ersten Schuljahres treten die Mädchen mit 12% Blutarmen, die Knaben mit 4% ein, am Ende desselben Schuljahres beträgt die Zahl der Blutarmen bei beiden 24%. Das gleiche Verhältnis bleibt dann in allen Klassen für das Ende des Schuljahres (Winter), wobei wohl die Witterung mitwirkt. In den oberen Klassen nimmt die Blutarmut zu, bei den Schülerinnen stärker als bei den Schülern.

Die Untersuchungen Schmid-Monnards sind deshalb so wichtig, weil sie das Bestreben zeigen, zwischen den durch die Schule herbeigeführten Schädigungen und anderen Einflüssen zu scheiden. Daß die Ergebnisse noch nicht endgültige beziehungsweise allgemeingültige sein können, ist fast selbstverständlich.

Eine schöne graphische Darstellung des Verhältnisses zwischen Massenzunahme und Krankheitsprozenten nach Key hat Burgerstein (Handbuch, 2. Aufl., S. 686) gegeben. Schlüsse über die Beeinflussung der Morbidität durch die Schule selbst lassen sich daraus natürlich nicht gewinnen. Unter 11210 Schülern fand Key übrigens 44·8% mit Krankheitsformen behaftete, wobei die Schulen der Lateinlinie mit 50·2%, die der Reallinie mit 40·9% beteiligt waren. Schmid-Monnard hat gleichfalls entsprechende statistische Erhebungen angestellt. (S. Kotelmanns Zeitschrift X, 1897, S. 593 ff.)

Den Faktor der erblichen Belastung und der sozialen Verhältnisse von dem Faktor der Schuleinflüsse zu scheiden, wird in allen Fällen die Hauptsache bleiben. Dies muß auch für diejenigen Untersuchungen verlangt werden, welche sich mit dem Einflusse des Schullebens auf die Beförderung einzelner Krankheiten (abgesehen von den Infektionskrankheiten) und Defekte oder Difformitäten befassen. Die Schule darf durch die von ihr geforderte Arbeitsleistung nicht direkte körperliche Schädigungen ihrer Zöglinge herbeiführen (s. Definition der Überbürdung).

Die Untersuchungen haben sich außer den schon berührten allgemeinen Schwächezuständen in erster Linie auf Kurzsichtigkeit (Myopie) und Rückgratverkrümmung (Skoliose), in zweiter auf

Kopfkongestionen, Kopfweh, krankhafte Zustände der Nasenrachen- und Gehörorgane und andere mehr erstreckt. Sicher festgestellt ist nur, daß die Myopie durch die Schule eine ausgedehnte Förderung erhält. „Die Zahl der kurzsichtigen Schüler der höheren Lehranstalten ist größer und wächst schneller an, sagt das mehrfach herbeigezogene Gutachten der Medizinaldeputation, als in den parallelen Altersklassen derselben Bevölkerung.“ Die bisherigen Untersuchungen der erblichen Anlage schwanken zwischen Resultaten von 17 und 58% durchschnittlich der Kurzsichtigen. — Hinsichtlich der Skoliose erklärt R. Virchow (s. A. Baginsky II, S. 312 f.), sie sei eine Entwicklungskrankheit des Schulalters. Wenngleich manche innere Ursachen der Bildung derselben auch sonst vorliegen müssen, so könne doch das überwiegend rechtseitige Auftreten der Dorsalkrümmung kein Zufall sein, sondern müsse mit äußeren Veranlassungen in Verbindung stehen, welche vom Hause sowohl wie von der Schule durch Einleitung fehlerhafter Körperhaltungen geschaffen werden. Demnach erwachse für Schule und Haus die wichtige Aufgabe, alles zu vermeiden, was die Körperhaltung und Stellung verschlechtern könne; die Schüler müßten in zweckmäßiger Weise gesetzt werden, und namentlich müßte durch Gymnastik rechtzeitig Gelegenheit geschaffen werden, die Glieder nach längerem Sitzen wieder in die gehörige Übung zu bringen (s. Art. „Schreiben“, S. 545, und Baginsky II, S. 317 ff.).

Auf andere Defekte beziehungsweise Erkrankungszustände kann hier nicht weiter eingegangen werden, um so weniger, als die Zahl der statistischen Erhebungen gering ist (s. Schmid-Monnard in Kotelmanns Zeitschrift X, 1897, bes. S. 600 ff. Er hat an 5100 Knaben und 3200 Mädchen in Halle Nachforschungen über chronische Kränklichkeit angestellt, soweit diese möglicherweise von der Schule abhängt. Bezüglich Blutarmut, Bleichsucht, Kopfweh, Nervosität, Schlaflosigkeit, Appetitmangel, Verdauungsstörungen, Nasenbluten, chronischer Bindehautentzündung meint er zu einigermaßen sicheren Ergebnissen gekommen zu sein). Die Inangriffnahme der Hauptfragen der Medizinalstatistik in den Schulen, welche 1884 so bestimmt gefordert wurde, wartet in Deutschland immer noch der vom Staate endlich zu unternehmenden Schritte, so daß in den Zeitschriften oft lediglich aus dem Auslande stammendes Material verwertet werden muß; und doch kann nicht geleugnet werden, daß wir auf medizinalstatischem Wege wichtige Beiträge zur Feststellung der Überbürdung erlangen können und erlangen müssen (s. auch Jäger in Kotelmanns Z. VIII, 1895, S. 34).

Den gangbarsten Weg, Überbürdung festzustellen, hat unseres Erachtens Axel Key gewiesen, indem er die *tägliche beziehungsweise wöchentliche (sechstägige) Gesamtbelastung* des Schülers statistisch zu fassen suchte. Diese setzt sich zusammen aus den Schulstunden (ausschließlich des Turnens), der Zeit für Hausaufgaben und der für Nebenbeschäftigung. Von der Nebenbeschäftigung müßte man gewisse Privatlektionen der von der Schule geforderten Arbeitszeit hinzufügen. Alle geistig und körperlich minderwertigen Schüler, unzureichend und unzweckmäßig Ernährte, solche, die täglich mehr als eine Stunde Schulweges zurückzulegen haben oder die mit Musik-, Tanzstunden und dergleichen belastet sind, sollte man unserer Meinung nach ausscheiden, beziehungsweise in besondere Vergleichsrubriken bringen, um möglichst reine Resultate zu erzielen. In vollem Umfange sind diese Erhebungen bisher noch nicht gemacht oder doch nur privatim und örtlich beschränkt, also mit mehr oder weniger unzureichendem Material. — Key hat den Einfluß der Arbeitszeit auf den Gesundheitszustand der Schüler in zehn Schulen aus verschiedenen Teilen des Landes zu ermitteln gesucht, indem er Fragebogen mit Rubriken für die tatsächliche Arbeitzeit durch die Eltern und Schüler unter Kontrolle der Lehrer ausfüllen ließ. Es handelte sich um 3968 Schüler in 15 Klassengruppen, die wöchentlich von unten nach oben 39·1 bis 63·6, also täglich 6·31 bis 10·36 Stunden durchschnittlich arbeiteten. 1809 Schüler arbeiteten über die mittlere Arbeitzeit, 2159 darunter. Die Kränklichkeit der ersteren wurde durch ihre längere Arbeitzeit um 5—6% erhöht, „womit indessen nur eine relative Steigerung, nicht die wirkliche Erhöhung der Kränklichkeit ausgedrückt wird, weil Gesundheitsschädigungen möglicherweise, ja wahrscheinlicherweise schon bei denjenigen Schülern

angenommen werden müssen, welche einer an sich, ihrem Alter, ihren Kräften, Körperentwicklung, Bedarf an Ruhe, Schlaf, Bewegung nicht stetig angemessenen, wenngleich im ganzen mittleren Arbeitzeit unterworfen sind“.

Der Forschungen Schmid-Monnards über Kränklichkeit der Schüler im allgemeinen und über ihre chronischen Erkrankungen im Zusammenhange mit der Schule ist bereits oben gedacht. Er hat nun noch einige hierher gehörige Untersuchungen angestellt, zunächst über die Kränklichkeit im Verhältnis zur freiwilligen Mehrarbeit oder Überarbeit der Schulkinder. Diese Überarbeit wird indessen nicht genau genug präzisiert. Es fand sich, daß Knaben der Volksschulen gegen freiwillige Überarbeit nicht sehr empfindlich sind (gewerbliche Arbeit, Kegelaufsetzen u. s. w.?), dagegen ging die Kränklichkeit der Mädchen fast parallel mit der Zahl derjenigen, welche Überarbeit trieben ($^1/_3$ bis $^1/_2$ derselben). An der höheren Töchterschule waren letzteres schon im zwölften Jahre 90%. In der Entwicklungszeit steigt die Kränklichkeit dieser Schülerinnen bis auf 60% und bleibt dabei. — Sodann wurden Schüler von Gymnasien und Realschulen mit und ohne Nachmittagsunterricht in Bezug auf Kränklichkeit verglichen. Erstere hatten 40—70% Kränkliche von III^b ab gegen etwa 25% der anderen, 20 bis 60% mit Kopfschmerz Behaftete und Nervöse von III^a ab gegen etwa 14% und 19% Schlaflose gegen höchstens 5%.

Wir glauben, Schmid-Monnard hat die Gründe dafür aus unzweckmäßigem Stundenplan, zu hoher häuslicher Arbeitzeit und Mißbrauch von Tabak und Alkohol überzeugend nachgewiesen. — Ebenso haben die Untersuchungen der Volksschüler mit Nachmittagsunterricht und ohne viel Körperbewegung und derer ohne Nachmittagsunterricht mit viel Bewegungsspielen zu interessanten Ergebnissen geführt. Die Zahl der obligatorischen Stunden in Schule und Haus zusammen betrug bei den 14jährigen Volksschülern $7^3/_4$, bei denen der höheren Schulen 9 bis $9^1/_4$ Stunden, bei den 18- bis 20jährigen Schülern der höheren Schulen $9^1/_2$ bis 12, im Durchschnitt $10^1/_2$ Stunden. Man darf wohl mit Sicherheit annehmen, daß diese traurigen Verhältnisse mittlerweile abgestellt sind, da ihre Veröffentlichung berechtigtes Aufsehen erregt hat. Schmid-Monnards Arbeiten müssen als hochbedeutsam für die Ermittlung der Überbürdungserscheinungen angesehen werden.

Ermittlungen über die häusliche Arbeitzeit der Schüler Berlins und der Provinz Brandenburg hat das preußische Kultusministerium durch die Leiter der höheren Unterrichtsanstalten im Wintersemester 1898/1899 anstellen lassen (siehe Pädagog. Archiv XLI, Heft 7). Als Unterlage haben nicht nur die Tagebücher, sondern auch die Angaben der Schüler selbst gedient. Es handelte sich im ganzen um 91 Anstalten. Es ergab sich, daß an 57 von diesen nennenswerte Überschreitungen der feststehenden Arbeitzeit überhaupt nicht vorkamen, bei den übrigen blieben sie in Tertia ganz vereinzelt, in Untersekunda kamen sie in 14 von 88, in Obersekunda in 6 von 57, in Prima in 21 von 102 vor, im wesentlichen während der Zeit der Prüfungen.

Das veranlassende Moment wurde fast ausnahmslos darin gefunden, daß es nicht an Schülern fehlt, welche die Vorbedingungen einer jeden Normalzeit nicht erfüllen. Zu dieser gehören vor allem mittlere Begabung, regelmäßiger Fleiß, ein der Klasse vollständig entsprechender Kenntnisstand und Unterstützung der Schule durch die häusliche Erziehung. — So günstig das Ergebnis ist, zeigen die Untersuchungen von Schmid-Monnard und die gleich zu erwähnenden von Kemsies und Koch, daß in diesen Dingen eine eindringendere Behandlung, als sie eine Enquete beziehungsweise Umfrage ermöglicht, wünschenswert bleibt.

Die Untersuchungen von Kemsies und Koch (veröffentlicht in der Zeitschrift für Pädagogische Psychologie I, 1899, Heft 3 ff.) sind durch die eben besprochene Umfrage angeregt worden. So gering ihr Umfang ist, und leider läßt sich das bei privaten Einzelkräften selten anders ermöglichen, so sorgfältig wurden sie gemacht (Kritik von Heft 3 im Pädagogischen Archiv a. a. O.). Die aufgenommene Statistik umfaßt nur eine Woche (Mitte Januar 1899) in U III M (Berlin). Die einzelnen Schüler notierten nach der Uhr die aufgewandte Arbeitzeit für jedes der betreffenden Fächer an jedem Tage dieser Woche. Daraus wurde die Gesamtarbeitzeit der Woche für alle

Schüler und der Durchschnitt für den einzelnen gewonnen.

Das Ergebnis ist auf mehreren Tabellen, auf denen auch die gesamte Tagesarbeit Berücksichtigung gefunden hat, niedergelegt: es betrug 1 Stunde 18 Minuten auf den Tag, die Woche zu sechs Tagen gerechnet. Von Überbürdung kann hier zwar im allgemeinen nicht die Rede sein, aber eine ganze Anzahl Schüler zeigt doch bedeutend höheren Zeitbedarf; zudem fand Koch, daß dieser zu anderer Zeit des Schuljahres erheblich höher war. Dazu kam noch ein anderer Punkt. Die Schüler mußten an einzelnen Tagen bis zu 3 Stunden 30 Minuten Schulwege machen. Freitag, der 13. Januar, war für manche ein zwölfstündiger Schultag. Kemsies bemerkt dazu, „daß bei einer solchen Arbeitsmenge Arbeitslust und Arbeitsqualität meist verloren gehen. Für Erholung des Geistes und anderweitige Beschäftigungen, wie Musik, Privatlektüre, Laubsägearbeiten, Anlage naturhistorischer Sammlungen oder für Turnen, Spiel und Sport bleibt wenig Zeit übrig. Spät zu Bett, früh auf und Tag über fleißig gelernt, das ist zuweilen das Motto des modernen Scholaren".

Koch vervollständigte die statistische Bearbeitung des Materials. Es wurden die gesamten Ansprüche, welche die Schule direkt oder indirekt an ihre Zöglinge stellt: Unterrichtstunden, häusliche Arbeiten, Schulwege und Privatstunden in Betracht gezogen. Außerdem kamen Musik-, Stenographie- und freiwilliger Turnunterricht zur Aufnahme. Die Zeit war der 4. bis 10. Ma des Jahres in derselben Klasse. Unterdessen, mit weiter vorrückendem Schuljahr hatte sich die häusliche Arbeitzeit um 20 Minuten, d. h. um 27% gesteigert, und doch war die Versetzungszeit noch lange nicht nahe. Nach der Einteilung der Schüler (30) in vier Kategorien war die vierte (vier Schüler) mit 159 Minuten Arbeitzeit (gegen 120 Sollzeit) überlastet, die dritte (acht Schüler) erreichte die Norm. Kemsies zog den Schluß, „daß den individuellen Arbeitsverhältnissen der Schüler mehr als bisher Rechnung getragen werden müsse, daß vor allem die erwähnte dritte Kategorie vor Überlastung sicherzustellen sei. Zu diesem Zwecke müsse die Maximalarbeitzeit in U III um 30 Minuten für den Tag herabgesetzt werden." Für weitere Information möge auf diese wichtigen Abhandlungen zur Überbürdungsfrage selbst verwiesen werden.

Nach Erörterung all dieser Methoden und ihrer Ergebnisse dürfen wir wohl der zuversichtlichen Erwartung Raum geben, daß mit ihrer Hilfe einesteils das Wesen der Überbürdung, anderseits das Vorhandensein von Überbürdung sich werde feststellen lassen. Voraussetzung dabei ist, daß die Methoden ausgebaut und die Forschungen unter energischer staatlicher Förderung in großem Umfange in die Hand genommen werden. Die Klagen über eine zu starke Inanspruchnahme der Schüler haben zwar in den letzten Jahren erheblich abgenommen, ob aber in den höheren Schulen Deutschlands zur Zeit keine Überbürdung vorliege, wagen wir nach dem vorhandenen Material nicht zu entscheiden. Eine relative Überlastung wird auf lange Zeit bestehen bleiben. Dafür sorgt das an jeder Anstalt vorhandene minderwertige Schülerkontingent, dafür sorgen auch die nach unserer Überzeugung zu hohen Zahlen der wöchentlichen Unterrichtstunden der deutschen höheren Lehranstalten (siehe Art. „Stundenplan", S. 854 ff.).

Die *Vorkehrungen gegen die Überbürdung* hat die Schulhygiene in ihrem gesamten Umfange (s. Graf in der Dezemberkonferenz, S. 434 ff.) unter Mitarbeit von Schulärzten zu treffen. Daran schließt sich die Forderung der hygienischen Vorbildung der Lehrer und die Unterweisung der Schüler in der Hygiene. Die Gesamterziehung der Jugend hat vom gesundheitlichen Standpunkt den Ausgleich zwischen der Tätigkeit des Gehirns und der des Muskelsystems herbeizuführen (s. von Ziemssens bedeutsame Rede auf dem zweiten Kongreß für Volks- und Jugendspiele in München, Kotelmanns Z. X, 1897, S. 23 ff.). Dazu bedarf es einer weiteren Ausgestaltung aller die Entwicklung und Kräftigung des Körpers fördernden Maßnahmen. In der speziellen Unterrichtshygiene steht an der Spitze die Festlegung der Lehrpläne unter Ermäßigung der Lehrziele und Verminderung der immer mehr anwachsenden Stoffmassen. Schon jetzt gehen alle Bemühungen dahin, bei verbesserten Lehrmethoden (Konzen-

tration der Fächer und Bevorzugung des Anschauungsunterrichts vor der Gedächtnisarbeit (s. unter anderem Lentz, Schulreform u. s. w., unter Lit. 1899) die Hauptarbeit in die Schule zu verlegen. Diesem Ziele dient auch die Stärkung des Klassenlehrertums gegenüber dem Fachwesen, welches an seinem Teile zur Vereinfachung der Prüfungen (s. auch Paulsen, Lit. 1898 und oben Martinak) beitragen wird. Die Kürzung der Stundenpläne muß vorerst der Zukunft überlassen bleiben. Schon jetzt aber wird sich überall eine zweckmäßige Pausenordnung und in der Mehrzahl der Anstalten die Verlegung fast des gesamten wissenschaftlichen Unterrichtes auf den Vormittag ermöglichen lassen. Zu erstreben bleibt noch eine verbesserte Ferienordnung mit Neueinteilung des Schuljahres, die Verminderung der Schülerzahl in den großen Anstalten und die Fernhaltung ungeeigneter Elemente.

Zum Schluß muß noch der *Überbürdung der höheren Lehrerschaft* gedacht werden, die unseres Wissens bisher nur für Deutschland Wichtigkeit gewonnen hat, insbesondere für Preußen. Die Frage wurde 1892 unter dem Ministerium Bosse akut, als trotz erhöhter Anforderungen an die Amtstätigkeit die Maximalzahl der Pflichtstunden zur Normalzahl gemacht wurde. Die Fach- und Tagespresse sowie Einzelschriften machten sich zum Echo der Klagen, die darin gipfelten, daß die Lehrer der höheren Lehranstalten in ihrem Berufe früher aufgerieben würden als die Mitglieder der anderen Berufe mit Universitätsvorbildung. Verschiedene Provinzialschulräte erkannten die Berechtigung der Klagen an. Als am meisten überlastet wurden die Lehrer der neueren Sprachen bezeichnet. Wir können hier leider auf Einzelheiten nicht eingehen und müssen für nähere Kenntnisnahme auf die Schriften von Kannengießer, Schröder (besonders: Der höhere Lehrerstand in Preußen, seine Arbeit und sein Lohn, Kiel 1898), Knöpfel, Lortzing und Böckh-Klatt (s. Lit. S. 969) verweisen.

Eine wissenschaftliche Mortalitätsstatistik (Alters- und Sterblichkeitsverhältnisse der Oberlehrer und Direktoren in Preußen von 1884 bis 1898) hat eine von der Regierung eingesetzte Kommission aufgenommen und bearbeitet. Darnach stellte sich das durchschnittliche Pensionierungsalter der Oberlehrer auf 62·22 Jahre, das der Direktoren auf 66·47 Jahre. Die Pensionsdauer war bei den ersteren 8·18, bei den letzteren 10·89 Jahre durchschnittlich. Die durchschnittliche „Lebensdauer" (nicht das durchschnittliche „Todesalter") beider Kategorien ergab zusammengefaßt 66·07 Jahre. Ob die Sterblichkeitsverhältnisse des höheren Lehrerstandes günstige oder ungünstige sind, kann durch einen Vergleich mit denen der „allgemeinen männlichen Bevölkerung" allein nicht entschieden werden, es würde zur Lösung dieser Aufgabe eines Vergleiches mit den Verhältnissen der anderen akademischen Berufe, besonders der evangelischen Geistlichen, der Richter, Staatsanwälte und Oberförster bedürfen. Das Material hierzu konnte bisher nicht beschafft werden. Zu einer Statistik der Morbidität ist in einer Schrift von Kannengießer (s. Lit.) der Anfang gemacht. Natürlich bedarf es zu verwertbaren Resultaten einer ebenso umfassenden wissenschaftlichen Statistik wie bei der Mortalität. Die Regierung könnte sie ohne nennenswerte Kosten analog der letzteren ermöglichen, wenn auch zunächst das Material erst im Laufe der Jahre zu sammeln wäre.

Literatur: Sie kann mit Weglassung fast aller Handbücher wegen ihres Umfanges in der Hauptsache nur für die Zeit von 1890 ab (einschließlich) gegeben werden. — Lorinser M. R., Zum Schutz der Gesundheit in Schulen, Berliner Medizinische Zeitung 1836, Nr. 1. (Die Lorinserliteratur bei Rein, Band VII, 1899, S. 183). — Pappenheim E., Die Schule und die Gesundheit der Schüler, Berlin 1860. — Cohn H., Die Untersuchung der Augen von 10.000 Schulkindern, Leipzig 1867. — Virchow R., Über gewisse die Gesundheit benachteiligende Einflüsse der Schulen (Virchows Archiv XL, 1869). — Bock K. E., Über die Pflege der körperlichen und geistigen Gesundheit des Schulkindes, Leipzig 1871. — v. Hartmann E., Zur Reform des höheren Schulwesens. Berlin 1875. — Finkelnburg F. K. M., Einflüsse der heutigen Unterrichtsgrundsätze auf die Gesundheit des heranwachsenden Geschlechts. Braunschweig 1878. — Richter G., Sieben Thesen zur Überbürdungsfrage, Pr., Jena

1880. — Kjellberg G., Influence du régime scolaire et des méthodes de l'enseignement actuel sur la santé de la jeunesse, Paris 1880. — Kotelmann L., Ist die heutige Schuljugend der höheren Lehranstalten mit Schularbeit überbürdet? Hamburg 1881. — Graf Pfeil L., Unser höheres Schulwesen ist schwer krank, Breslau 1882. — Hartwig E., Woran wir leiden u. s. w., Düsseldorf 1882. — Ärztliche Gutachten über das höhere Schulwesen Elsaß-Lothringens, Straßburg i. E. 1882, 1883 u. 1884. — Denkschrift, betreffend die Frage der Überbürdung der Jugend an unseren höheren Schulen, der Kommission des preußischen Abgeordnetenhauses für das Unterrichtswesen vorgelegt am 23. April 1883. — Gutachten der Königl. preußischen wissenschaftlichen Deputation für das Medizinalwesen vom 19. Dezember 1883, betreffend die Überbürdung der Schüler in den höheren Lehranstalten (beide bei Wiese-Kübler I, S. 277 bis 310). — Bach Th., Die Überbürdungsfrage, Sonderabdruck aus Stracks Zentralorgan für die Interessen des Realschulwesens, Berlin 1883. — Scheel, Zur Frage der Überbürdung in der deutschen Volksschule, Hamburg 1883. — Denkschrift über die Schulüberbürdungsfrage vom ärztlichen Verein zu Bochum (Zentralblatt für allgemeine Gesundheitspflege, 1884, S. 270). — Pindter R., Die Überbürdungsfrage in den österreichischen Schulen, Leipzig 1886. — Burgerstein L., Die Gesundheitspflege in der Mittelschule, Wien 1887. — Burgerstein L., Die Arbeitskurve einer Schulstunde, Sep.-Abdr., Hamburg 1891. — Burgerstein L., Über geistige Ermüdung bei Schulkindern (Kotelmanns Z. VII, 1894, S. 207 ff.), s. auch Schluß der Literaturangaben. — Adler H., Die durch Überbürdung hervorgerufenen Schulkrankheiten in der Mittelschule, Wien 1887. — Meinert Th., Die durch Überbürdung in den Mittelschulen bedingten Nerven- und Geisteskrankheiten (Wiener Medizinische Blätter XXXII, 1887). — Die Überbürdung der Schüler in den Mittelschulen, Mitteilungen des Wiener Medizinischen Doktorenkollegiums XIII, 1887, Wien. — Dornblüth Th., Im Kampfe gegen die Überbürdung (Nordwest, Heft 31, Bremen 1888). — Schmidt F. A., Zur Überbürdungsfrage in Frankreich (Kotelmanns Zeitschrift II, 1889, S. 157). — Perthes O., Die Notwendigkeit einer durchgreifenden Umgestaltung unseres Schulwesens, Gotha 1890. — Schmidt-Rimpler H., Die Schulkurzsichtigkeit und ihre Bekämpfung, Leipzig 1890. — Dornblüth Th., Hygiene der geistigen Arbeit, Breslau 1890. — Mosso A., Über die Gesetze der Ermüdung (Archiv für Anatomie und Physiologie. Physiologische Abteilung 1890, S. 89—168). — Maggiora, Über die Gesetze der Ermüdung, Untersuchungen an Muskeln des Menschen (Ebenda 1890, S. 190—243). — Kollmann J., Die Schulhygiene und ihre neueste Forderung, Freiburg im Br. 1890. — Verhandlungen über Fragen des höheren Unterrichtes (4. bis 17. Dezember 1890), Berlin 1891. — Schiller H., Schularbeit und Hausarbeit, Berlin 1891. — Ufer Chr., Geistesstörungen in der Schule, Wiesbaden 1891. — Mosso A., Die Ermüdung, übersetzt von J. Glinzer, Leipzig 1892. — Schulze F. A., Nicht versetzt! Beleuchtung der Überbürdungsfrage von neuen Gesichtspunkten aus, Wurzen 1892. — Rein W., Am Ende der Schulreform? Langensalza 1893. — Erb W., Über die wachsende Nervosität unserer Zeit, Heidelberg 1893. — Die Überbürdungsfrage und das Schulturnen (Deutsche Turnzeitung XX, 1893). — Siegert G., Kinderselbstmorde, ein Problem, Leipzig 1893. — Höpfner L., Über die geistige Ermüdung von Schulkindern (Zeitschrift für Psychologie und Physiologie der Sinnesorgane 1894, S. 191). — Altschul Th., Die Frage der Überbürdung unserer Schuljugend vom ärztlichen Standpunkte, Wien 1894. — Laser H., Über geistige Ermüdung beim Schulunterricht (Kotelmanns Zeitschrift VII, 1894, S. 2 ff.). — Alexander E., Die Überbürdung in den Schulen (Archiv für Kinderheilkunde 1894). — Bresgen M., Die Ursachen des nervösen Kopfschmerzes der Schulkinder, Wien 1894. — Eulenburg A., Zur Überbürdungsfrage in der Schule (Deutsche Medizinische Wochenschrift XLIII und XLVIII). — Griesbach H., Energetik und Hygiene des Nervensystems. Schulhygienische Untersuchungen, München und Leipzig 1895. — Schuschny H., Beiträge zur Nervosität der Schuljugend, Jena 1895. — Richter G., Unterricht und geistige Ermüdung, Halle a. d. S. 1895. — Herter, Zur Schulüberbürdungsfrage (Deutsche Medizinische Wochenschrift XXI, 1895, S. 849 ff.). — Ministerialerlaß, betreffend die Verhütung der körperlichen und geistigen Überbürdung von Schülern höherer Lehranstalten (Zentralblatt für die gesamte Unterrichtsverwaltung in Preußen, Jahrgang 1896, Berlin). — Vannod Th., La fatigue intellectuelle et son influence sur la sensibilité cutanée, Genève 1896. — Öhrvall H., Om psychisk uttröttning, Stockholm 1896. — Binswanger O., Vorlesungen über Pathologie

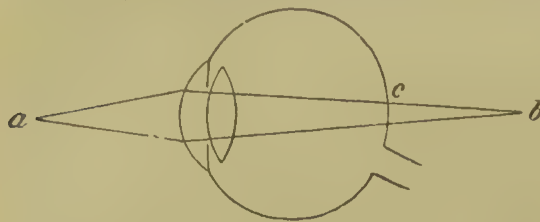
und Therapie der Neurasthenie, Jena 1896 (S. 112 Überlastung der Gymnasiallehrer). — Schuschny H., Die Überbürdungsfrage im königlich ungarischen Landesunterrichtsrate (Kotelmanns Zeitschrift VIII, 1895, S. 671 bis 679, IX, 1896, S. 24 bis 26, S. 84 bis 88). — Amberg E., Über den Einfluß von Arbeitspausen auf die geistige Leistungsfähigkeit, Leipzig 1895. — Kemsies F., Zur Frage der Überbürdung unserer Schuljugend (Deutsche Medizinische Wochenschrift 1896, S. 433). — Teljatnik, Zur Frage der psychologischen Ermüdung bei Schulkindern (Neurologisches Zentralblatt XV, 1896). — Schäfer Fr., Arbeitskraft und Schule, Leipzig und Frankfurt 1896. — Schulze, 50.000 Rechenaufgaben, eine experimentelle Untersuchung (Der praktische Schulmann XLIV, 1896, S. 340). — Hallervorden E., Unterricht und geistige Ermüdung (Pädagogisches Archiv 1896). — Hallervorden E., Abhandlungen zur Gesundheitslehre der Seele und der Nerven, Würzburg 1897. — Kräpelin E., Zur Hygiene der Arbeit, Jena 1896. — Kräpelin E., Über geistige Arbeit, 2. Auflage, Jena 1897. — Kräpelin E., Zur Überbürdungsfrage, Jena 1897. — Kräpelin E., Über die Messung der geistigen Leistungsfähigkeit und Ermüdbarkeit (70. Vers. deutscher Arzte und Naturforscher in Düsseldorf, Naturwissenschaftliche Abteilung 1898). — Keller R., Experimentelle Untersuchungen über die Ermüdung von Schülern durch geistige Arbeit (Kotelmanns Zeitschrift X, 1897, S. 335 bis 339, S. 404 bis 405). — Friedrich J., Untersuchungen über die Einflüsse der Arbeitsdauer und der Arbeitspausen auf die geistige Leistungsfähigkeit der Schulkinder, Sonderabdruck, Hamburg 1897. — Ebbinghaus H., Über eine neue Methode zur Prüfung geistiger Fähigkeiten und ihre Anwendung bei Schulkindern, Hamburg 1897. — Meyrich O., Versuch einer Lösung der Überbürdungsfrage, Leipziger Lehrerzeitung 1897. — Brahn M., Die Geisteshygiene in der Schule (Deutsche Medizinische Wochenschrift XXVI, 1897). — Coßmann, Über die Hygiene der geistigen und körperlichen Arbeit (Pädagogisches Archiv XXXIX, 1897, S. 9). — Schmid-Monnard K., Die chronische Kränklichkeit in unseren mittleren und höheren Schulen (Kotelmanns Zeitschrift X, 1897, S. 593 bis 615 und S. 659 bis 685). — Knöpfel L., Statistische Untersuchungen über die Gesamtlage der akademisch gebildeten Lehrer in Hessen, Gießen 1897. — Knöpfel L., Zur Überbürdungsfrage der akademisch gebildeten Lehrer Deutschlands. Statistische Untersuchungen, Schalke 1899. — Ziehen Th., Lehrbuch der physiologischen Psychologie, 4. Auflage, Jena 1898. — Wagner L., Unterricht und Ermüdung, Berlin 1898. — Abicht, Die geistige Ermüdung der Schüler während des Unterrichtes (Pädagogisches Wochenblatt 1898, Nr. 6 und 7). — Binet A. et Henri V., La fatigue intellectuelle, Paris 1898. — Tümpel R., Über die Versuche, geistige Ermüdung durch mechanische Messungen zu untersuchen (Zeitschrift für Philosophie und Pädagogik V, 1898, S. 1 f.). — Lukens, The school fatigue question in Germany (Educational Reiew, March 1898). — Burnham, Fatigue (Pedagogical Seminary II, 1898). — Weygandt W., Experimentelle Psychologie und Überbürdungsfrage (Deutsche Schulpraxis 1898). — Dahn E., Durch welche Änderungen in der Organisation des höheren Schulunterrichts läßt sich die Überbürdung von Lehrern und Schülern beseitigen? (Pädagogisches Archiv XL, 1898). — Eulenburg A., Schulermüdung und Unterrichtshygiene (Die Umschau II, 1898, Nr. 52). — Schmid-Monnard K., Über den Einfluß der Schule auf die Körperentwicklung und Gesundheit der Schulkinder, Hamburg 1898. — Pistor M., Das Gesundheitswesen in Preußen II (Schulgesundheitspflege S. 224 bis 276), Berlin 1898. — Kemsies F., Arbeitshygiene der Schule auf Grund von Ermüdungsmessungen, Berlin 1898. — Salomon, Über Messung und Wägung von Schulkindern und deren praktische Konsequenzen für die Lösung einiger hygienischer Schulfragen, Diss., Jena 1898. — Knapp P., Ein ärztliches Urteil über die Überbürdungsfrage (Das humanistische Gymnasium IX, 1898, S. 42 bis 45). — Paulsen F., Prüfungen (Reins Enzyklopädie, Langensalza 1898, V, S. 572 ff.). — Schmid-Monnard C., Entstehung und Verhütung nervöser Zustände bei Schülern höherer Lehranstalten (Kotelmanns Zeitschrift XII, 1899, S. 1 ff.). — Schmid-Monnard, Die Überbürdung der Lehrer an den höheren Lehranstalten (ebenda, S. 701 ff.). — Cohn H., Die Sehleistungen von 50.000 Breslauer Schulkindern, Breslau 1899. — Lentz, Schulreform und Schulgesundheitspflege (Zeitschrift für die Reform der höheren Schulen XI, 1899, Nr. 4). — Herberich G., Lehrer als Verwaltungsbeamte in höheren Stellen (71. Vers. deutscher Naturforscher und Ärzte in München 1899. Naturwissenschaftliche Abteilung). — Griesbach H., Hygienische Schulreform. Ein Wort an die Gebildeten aller Stände. Hamburg und Leipzig 1899. — Riant A., Hygiène scolaire. Influence de l'école sur la santé des enfants, 8e éd., Paris 1899. — Zeitschel, Überbürdung (Blätter für

höheres Schulwesen XVI, 1899, Heft 2). — Zur Überbürdungsfrage (Pädagogisches Archiv XL, 1898, H. 11, XLI, 1899, H. 2). — Eulenburg A., Die Schülerüberbürdung vom nervenärztlichen Standpunkte (Zeitschrift für pädagogische Psychologie I, 1899, H. 4). — Kemsies F., Die häusliche Arbeitszeit meiner Schüler (ebenda, H, 2 ff.). — Klein, Zur Überbürdungsfrage (Südwestdeutsche Schule 1899, Nr. 10). — Pauli, Über den Einfluß der Schularbeit auf Gesundheit und körperliche Entwicklung des Kindes (Kotelmanns Zeitschrift XII, 1899, S. 19 bis 23). — Ferrière F., Hygiène intellectuelle et instruction secondaire Genève 1899. — Schwerin T., Einfluß der Schule auf die körperliche Entwicklung der Schulkinder (Russ.), Cherson 1899. — Cramer A., Über die außerhalb der Schule liegenden Ursachen der Nervosität der Kinder, Berlin 1899. — Lobsien M., Unterricht und Ermüdung. Experimentelle Untersuchungen, Langensalza 1899. — Lobsien M., Über die psychologisch-pädagogischen Methoden zur Prüfung der geistigen Ermüdung (Zeitschrift für pädagogische Psychologie und Pathologie II, 1900). — Netschajeff A., Zur Frage über die normale geistige Arbeit (Kotelmanns Zeitschrift XIII, 1900, S. 137 ff.). — Schott K., Lehrerarbeit und Lehrerlohn, Wien 1900. — Kannengießer A., Ausscheidealter und Krankheiten der Direktoren und Oberlehrer an den höheren Lehranstalten Preußens, Schalke 1900. — Pater familias, Arbeiterschutz! Warum kein Schülerschutz? Ein Weckruf an Eltern und Erzieher. Zur Reform der Gymnasien in Österreich, Wien 1900. — Benda Th., Nervenhygiene und Schule, Berlin 1900. — Aust C., Überbürdung und Schulreform (D. Vjahrsschr. f. öff. Ges.-Pfl. XXXII, 1900, H. 4). — Nath M., Lehrpläne und Prüfungsordnungen im höheren Schulwesen Preußens seit Einführung des Abiturientenexamens, Berlin 1900. — Bär A., Der Selbstmord im kindlichen Lebensalter, Leipzig 1901. — Hirschlaff L., Zur Methode und Kritik der Ergographenmessungen (Z. f. päd. Psych. u. Path. III, 3, 1901). — Freiherr von Lade Ed., Ein Wort zur Schulfrage. Eine ernste und dringende Mahnung zu einer zeitgemäßen Reform unserer höheren Schulen, namentlich der Gymnasien, 3. Auflage, Wiesbaden 1901. — Verhandlungen über Fragen des höheren Unterrichtes, Berlin 6. bis 8. Juni 1900 (Junikonferenz), nebst Anhang, Halle a. d. S. 1901. — Lehrpläne und Lehraufgaben für die höheren Schulen in Preußen (Abschnitt III. allg. Bem.), Halle a. d. S ,1901. — Lortzing F., Beitr. z. Fr. d. Überbürdung d. Oberlehrer u. d. Herabsetzung d. Pflichtstundenzahl, S.-A. (Bl. f. höh. Schulw. XVIII, 1901, H. 3 und 4. Vergl. auch F. Hummel, Unsere Korrekturlast, ebenda XI, 1894, Nr. 6 u. 7, und F. Ginzel, D. mod. Philologie (Korrekturlast d. Neuphilologen) a. d. Realschulen. Österr. Mittelschule, X, 1896), Berlin 1901. — Böckh R. und Klatt M., Die Alters- u. Sterblichkeitsverh. d. Dir. u. Oberlehrer in Preußen. Denksch. d. Min., Halle a. d. S. 1901. — Burgerstein L., Notizen z. Hyg. d. Unterrichtes u. d. Lehrerberufes. Mit 7 Kurventafeln, Jena 1901. — Benda Th., Die Schwachbegabten auf den höheren Schulen (Gesunde Jugend Leipzig) 1902. — Landau R., Nervöse Schulkinder, Hamburg 1902. — Griesbach H., Gesundheit und Schule, Leipzig 1902. — Fischer A., Über das häusliche Leben der Schüler, Gr.-Lichterfelde 1902. — Baur A., Die Ermüdung der Schüler in neuem Lichte, Berlin 1902. — Singer L., Über Schülernervosität. „Die Zeit“, Wien, Oktober 1902. — Lobsien M., Schwankungen der psychischen Kapazität, Berlin 1902. — Lippert R., Die Überbürdungsfrage in den Lehrerbildungsanstalten Elsaß-Lothringens. Pädagogische Blätter 1902, Nr. 12. — Guttmann M., Unterricht und Ermüdung. Körper und Geist 1903, Nr. 23. — Hänel H., Über Ermüdung und Erholung (Jahrbuch für Volks- und Jugendsp. IX, 1902). — Zander R., Körperliche und geistige Arbeit (Hygiene der Arbeit), Königsberg 1903. — Baur A., Lehrerkrankheiten, Stuttgart 1903. — Patzak Julius Vinc., Schule u. Schülerkraft. Statist. Versuche, betreffend die Arbeitsleistung an höheren Lehr-Anst. Mit 112 graph. Tafeln. (Mit Unterstützung d. k. k. österr. Unterr.-Min.) Wien, A. Pichlers Witwe & Sohn, 1904.

H. Krollick.

Übersichtigkeit (Hypermetropie. Hyperopie). Übersichtigkeit ist das gerade Gegenteil von der Kurzsichtigkeit (s. S. 364). Die Übersichtigkeit beruht darauf, daß das Auge zu kurz ist, d. h. daß der Abstand der Netzhaut von der Linse zu klein ist. Die von einem nahen Punkte *a* (vergl. Abb. S. 970) kommenden Strahlen kommen erst hinter der Netzhaut (in *b*) zur Vereinigung, können daher kein deutliches Bild liefern. Der Abstand des Nahepunktes ist größer als bei dem normalen Auge. Haben solche Augen ein kräftiges Akkommodationsvermögen (s. o. S. 2), was im jugendlichen Alter meistens der Fall ist, und ist der Grad der Verkürzung nur gering, so kann durch Anstrengung des Akkommodations-Muskels

bewirkt werden, daß auch ohne Brillen deutliche Bilder auf der Netzhaut entstehen. Später, mit zunehmendem Alter, wird das Akkommodationsvermögen schwächer, es entwickelt sich aus der bisher „latenten" eine „manifeste" Hypermetropie. Über-



sichtigen Augen wird besonders das Sehen naher Gegenstände, also Lesen, Schreiben und dergleichen schwer, weshalb bei diesen die Anwendung einer Konvexbrille (s. den Artikel „Brillengläser" S. 95) erforderlich ist.

P. Silex.

Ungarn. Seitdem König Stephan der Heilige (997—1038) anordnete, daß auf je zehn Ortschaften eine Kirche samt Parochie und Schule zu entfallen habe, hat das ungarische Schulwesen viele Phasen durchzumachen. Als Bollwerk gegen die Macht des türkischen Reiches hatte es viel zu leiden, kein Wunder, wenn während der Zeit der blutigen Türkenkriege das Schulwesen vernachlässigt wurde; so kam es, daß anfangs des XVI. Jahrhunderts, trotzdem es damals an 4000 Parochien gab, nur in 102 Ortschaften Volksschulen erhalten wurden. Die Zeit der Reformation bedeutete einen Aufschwung für das ungarische Schulwesen. Protestanten und Katholiken gründeten Schulen über Schulen; so kam es auch — an Stelle der aufgelassenen Universitäten — zur Gründung der Szombathelyer Universität, die im XVIII. Jahrhundert nach Budapest verlegt wurde. Unter der Königin Maria Theresia wurde 1777 die „Ratio educationis totiusque rei litteraria per regnum Hungariae et provincias ei adnexas" erlassen, die von Josef II. und Franz I. modifiziert wurde.

Im Jahre 1842 gab es bei einer Einwohnerschaft von 10,537.713 Seelen 8863 Volksschulen, in denen 9049 Lehrer 671.776 Schüler unterrichteten. Seit der Ernennung des Reformators des ungarischen Schulwesens Josef Freiherrn von Eötvös zum Kultus- und Unterrichtsminister (20. Februar 1867) nahm das ungarische Schulwesen einen nicht geahnten Aufschwung.

Das Königreich Ungarn (mit Kroatien-Slawonien und Fiume) hat bei 325.000 km^2 Flächeninhalt rund 17½ Millionen Einwohner; hievon entfallen auf Ungarn allein rund 280.000 km^2 mit etwas über 15 Millionen Einwohnern.

Im Jahre 1901 gab es hier 1394 *Kindergärten*, 241 ständige Kinderhorte und 1028 Sommer-Kinderhorte, insgesamt 2663 Bewahranstalten. Von diesen wurden 14·83% vom Staate erhalten, 7·89% erhielten staatliche Unterstützung, von städtischen Munizipien wurden 0·60%, von Ortsgemeinden 57·18%, von Vereinen 4·96%, von Privaten 2·97%, von Stiftungszinsen 1·43% erhalten, 10·14% waren konfessionelle. Die Erhaltungskosten betrugen 2,707.426 Kronen. In diesen Anstalten waren insgesamt 2747 Personen angestellt, denen 232.158 Kinder anvertraut waren. Die Zahl dieser Kinder betrug 75·94% der anstaltspflichtigen Kinder. Die Heranbildung der Kindergärtnerinnen geschieht in 10 Präparandien, wo 64 Lehrkräfte 503 Kandidatinnen unterrichten. Da auf diesem Gebiete eine starke Überproduktion stattfindet, nimmt der Besuch der Präparandien von Jahr zu Jahr ab.

Die Zahl der *Schulpflichtigen Ungarns* (Kroatien hat ein von Ungarn unabhängiges Unterrichtswesen, die Daten verstehen sich daher auf Ungarn ohne Kroatien) betrug im Schuljahre 1900/01 2,944.020, von diesen standen im 6. bis 12. Lebensjahre 2,057.016, im 13. bis 15. Lebensjahre 887.004. Nur 82·04% der Schulpflichtigen besuchte die Schule, wenn wir die 6—11 Jahre alten Kinder nehmen, ist der Prozentsatz 87·27. Die allgemeinen und landwirtschaftlichen Wiederholungsschulen wurden von 620.076 Kindern, was einem Prozentsatze der zum Besuch dieser Schulen verpflichteten Schüler von 69·94 gleichkommt, besucht. Von den schulpflichtigen, die Schule besuchenden Kindern stehen der Konfession nach die Protestanten Augsburger Bekenntnisses in erster Reihe. Von den schulpflichtigen Kindern dieser Religion besuchen 94·06% die Schule, den geringsten Prozentsatz (63·10%) finden wir bei den Schülern griechisch-katholischen Glaubens.

Volksschulen gab es 17.146 (dazu kommen noch die 1422 Schulen Kroatiens). In diesen Schulen unterrichteten 29.063 Lehrer (Lehrer 78·76%, Lehrerinnen

21·24%). Die Zahl der staatlichen Volksschulen betrug in Ungarn (ohne Kroatien) 1683. der an solchen Schulen wirkenden Lehrer betrug im Jahre 1901 3508. Die Erhaltung der staatlichen Volksschulen beanspruchte 5,931.396 Kronen. Die allgemeinen und landwirtschaftlichen Wiederholungsschulen, deren Zahl 13.630 beträgt, sind verschiedenen Charakters. Der Staat erhält 1295, Gemeinden erhalten 1471, Konfessionen 10.761 derartige Schulen, 103 werden teils von Vereinen, teils von Privaten erhalten. Der größte Teil der Lehrkräfte besuchte die vom Ackerbauminister veranstalteten Unterrichtskurse, der andere Teil, der seine Kenntnisse auf landwirtschaftlichem Gebiete nicht in einem solchen Kurse sich angeeignet hat, ist nur provisorisch angestellt. Die Zahl der Bürgerschulen betrug 299, von denen sind 186 Mädchenschulen, die Gesamtzahl der Schüler betrug 48.994, die der Lehrkräfte 2325. An der Budapesterstaatlichen Kunstindustrieschule wirkten 19 Lehrkräfte, dieselbe wurde von 170 Schülern besucht. An den drei staatlichen höheren Gewerbeschulen waren 32 Professoren angestellt, die Zahl der Schüler war 523. Es gab außerdem 432 Gewerbe-Fachschulen, mit Volksschulen verbundene Werkstätten, Handwerkerschulen und Mädchenindustrieschulen, diese wurden von 75.674 Schülern beziehungsweise Schülerinnen besucht. An diesen Schulen wirkten 2546 Lehrkräfte.

Handelsschulen gab es folgende: Die königliche Seeakademie zu Fiume mit 15 Lehrkräften und 31 Hörern, die Orientalische Handelsakademie mit 15 Professoren und 33 Hörern, höhere Handelsschulen gab es 37, von denen 17 staatliche, 7 staatlich unterstützte kommunale, 3 kommunale und 2 konfessionell sind, außerdem werden 5 von Vereinen erhalten, 3 sind privat. Hier waren 403 Lehrkräfte und 5269 Schüler. Der Staat verausgabte für seine und die staatlich unterstützten höheren Handelsschulen 450.900 Kronen, da für diese Schulen insgesamt 1,352.487 Kronen verausgabt wurden, so trug der Staat 33·3% dieser Ausgaben. Frauen-Handelskurse bestanden 14, die Zahl der Besucherinnen betrug 578, die der Lehrer 94.

Es gab 85 Schulen für Handelslehrlinge, von denen der Staat 15 unterstützte, die übrigen wurden teils von Ortsgemeinden (35), teils von Handelsgremien (35) erhalten. Hier wurden 6009 Schüler von 376 Lehrern unterrichtet.

Lehrerpräparandien gab es 83, (49 Lehrer- und 34 Lehrerinnen-Präparandien), von diesen wurden 27 vom Staate, 55 von Konfessionen und eine von einem Vereine (Landes-Frauenbildungsverein) erhalten. Sieben dieser Anstalten befaßten sich mit der Heranbildung von Lehrkräften für Bürgerschulen. Von den Präparandien sind 69 mit Übungsschulen verbunden, 60 sind mit einem Internate verbunden. Die Präparandien hatten 798 Lehrkräfte (die 177 Religionslehrer nicht mit inbegriffen) und 8799 Schüler, deren Unterricht 2,930.191 Kronen kostete, zu welcher Summe der Staat 1,992.799 Kronen leistete. Die Kosten der nichtstaatlichen Lehrerbildungsanstalten sind hier nicht mit inbegriffen. Interessant ist, daß in den staatlichen Anstalten dem Staate ein Präparandist 505 Kronen Kosten verursacht, eine Präparandistin hingegen 601 Kronen. In den konfessionellen Anstalten ist das Verhältnis 349 Kronen und 105 Kronen.

Höhere Töchterschulen gab es 27, von denen 15 staatlich sind. 17 Schulen sind mit einem Internat verbunden. In diesen Schulen gab es 4911 Schülerinnen. Die Gesamtkosten der Erhaltung der öffentlichen Schulen dieser Art betrugen 1,300.309 Kronen.

Mittelschulen (höhere Schulen) gab es im Jahre 1901 im ganzen 198. Von den 165 Gymnasien und 33 Realschulen waren vollständig (also mit je acht Klassen) 116 Gymnasien und 25 Realschulen. Von den Mittelschulen Ungarns ist der größere Teil staatlich oder wird staatlich geleitet. Die übrigen Mittelschulen sind von einzelnen Konfessionen erhalten, und zwar 4 sind griechisch-orientalisch, 25 evangelisch (Augsburger Bekenntnisses), 28 reformiert (Helvet. Bekenntnisses), 2 unitarisch und 1 verein. protestantisch. Die Zahl der zur Verfügung stehenden, den Zwecken des Unterrichtes dienenden Räumlichkeiten beträgt 5075. An den Gymnasien unterrichteten 3028 Professoren, an den Realschulen 703, also insgesamt 3731. Die Zahl der Schüler betrug zu Ende des Schuljahres 1901 59.302. Von diesen besuchten 49.434 das Gymnasium, 9868 (also 83·3% der Mittelschüler). Die Realschule Ungarns ist la-

teinlos, in den oberen vier Klassen wird Latein als fakultativer Gegenstand unterrichtet. Abiturienten der Realschule, die die Universität besuchen wollen, müssen aus Latein die Reifeprüfung ablegen.

Leichte Krankheitsfälle gab es in diesem Schuljahre 92.775, schwere Krankheitsfälle 4722. An epidemischen Krankheiten erkrankten 2481, es starben 143 Schüler. Die Zahl der versäumten Stunden betrug 1,412.850. Der Konfession nach waren unter den Mittelschülern: Katholiken 42·99%, griechisch-katholisch 4·23%, griechisch nicht uniert 5·08%, evangelisch 9·76%, reformierte 14·32%, Unitarier 0·77% und Israeliten 22·85%.

Die Ausgaben der Mittelschulen betrugen 16,275.000 Kronen.

Das Hochschulwesen wollen wir nur kurz streifen. Ungarn hat zwei Universitäten. Die Budapester Universität zählte 4986 Hörer, die Universität zu Kolozsvár (Klausenburg) 1240 Hörer, 1 Polytechnikum in Budapest, dessen Hörerzahl 1565 beträgt, 3 königliche und 7 konfessionelle (2 römisch-katholische, 4 reformierte und 1 evangelische) Rechtsakademien. Die Rechtsakademien zählten im Sommersemester 1901 insgesamt 118 Lehrkräfte und 1559 Hörer. Die Minimalzahl der Hörer betrug 90 (reformierte Rechtsakademie in Sárospatak, die Maximalzahl 244 (reformierte Rechtsakademie in Debreczen). Zu bemerken ist, daß an diesen Anstalten Doktorrigorosen nicht abgehalten werden (diese nur an den Universitäten Budapest und Kolozsvár). Theologische höhere Lehranstalten gab es 46. Von diesen sind 27 römisch-katholisch, 5 griechisch-katholisch, 4 griechisch-orientalisch, 5 reformiert, 4 evangelisch (1 mit deutscher Unterrichtssprache), 1 unitarisch und 1 israelitisch. Von diesen theologischen Anstalten haben einige einen zwei- oder dreijährigen, die meisten jedoch einen vierjährigen Studienkurs. Die Zahl der Hörer gestaltet sich folgendermaßen: Römisch-katholisch waren 676 (in dieser Zahl sind die 89 Hörer der theologischen Fakultät der Budapester Universität mitinbegriffen, die Kolozsvárer Universität hat keine theologische Fakultät), 163 griechisch-katholische, 193 griechisch-orientalische, 162 evangelische, 275 reformierte, 13 unitarische, 63 israelitische, insgesamt gab es an den theologischen Lehranstalten 1545 Hörer. An den oben erwähnten Hochschulen wirkten 945 Lehrkräfte, darunter 179 Privat-Dozenten. Die Zahl der Schüler an den ungarischen Hochschulen betrug im Wintersemester des Schuljahres 1900/01 12.068 unter denen der römisch-katholischen Religion 37·6% angehörten.

Ich will auch des Schulwesens der Länder *Kroatien-Slawonien* kurz gedenken. In demselben mit rund 43.000 *km*² Flächeninhalt und 2 Millionen Einwohnern bestanden 25 Kinderbewahranstalten, in welchen 1367 Kinder unter der Obhut von 43 Personen standen. Von den konskribierten 321.451 schulpflichtigen Kindern besuchten die Volksschule 161.623 die Wiederholungs- oder landwirtschaftlichen Wiederholungsschulen 34.802 die höheren Volks- oder Bürgerschulen 2867, die Lehrlings-, Handels- oder Mittelschulen 6561 Schüler, also insgesamt 205.853 Schüler, 64% der schulpflichtigen Kinder. Volksschulen bestanden daselbst 1422, von denen 1322 (92·9%) von den Gemeinden erhalten werden, im Gegensatz zu Ungarn, wo an der Erhaltung dieser Schulen nur in 11·16% die Gemeinden partizipieren. Die Zahl der Lehrkräfte betrug an diesen Anstalten rund 2600. Lehrerbildungsanstalten gibt es 6, davon 4 für Lehrer, 2 für Lehrerinnen; 3 dieser Anstalten werden von Landeskosten erhalten, 3 sind konfessionell (1 römisch-katholisch, 2 griechisch-katholisch). Mittelschulen gab es 19, unter denen waren 9 Obergymnasien, 5 Oberrealgymnasien, 4 Unterrealgymnasien, 1 Mädchenlyzeum, die insgesamt von 6020 Schülern besucht wurden. Von diesen waren 4251 (70·61%) römisch-katholischer Religion. In Kroatien-Slawonien gibt es 3 Hochschulen, und zwar 1 Universität in Agram (ohne medizinische Fakultät) und 2 theologische (1 römisch-katholische, 1 griechisch-katholische) Hochschulen. An diesen 3 Hochschulen wirkten 99 Professoren, besucht wurden diese Anstalten von 905 Hörern.

Eine gute Übersicht bieten uns folgende Daten, die sich jedoch auf das Schuljahr 1898/99 beziehen. In diesem Jahre waren in Ungarn 2514 Kinderbewahranstalten (davon entfallen auf Kroatien 23), Kindergärtnerpräparandien 12 (Kroatien 1), Volksschulen 18.373 (Kroatien 1398), Lehrer- und Lehrerinnenpräparandien 53 und 30 (Kro-

atien 4 und 2), Gymnasien 173 (Kroatien 10), Realschulen 41 (Kroatien 9), Universitäten und Rechtsakademien 14 (Kroatien 1), theologische Seminare 51 (Kroatien 3), landwirtschaftliche Schulen 59 (Kroatien 7), Montanschulen 6 (Kroatien keine), Handels- und Gewerbeschulen 662 (Kroatien 54), Kunstschulen 46 (Kroatien 8), Militärschulen 16 (Kroatien 2), Hebammenschulen 10 (Kroatien 1), philanthropische Anstalten 139 (Kroatien 14), Gefängnisschulen 44 (Kroatien 4), insgesamt 22.255 Schulen (davon entfallen auf Kroatien 1542). Die Zahl der Schüler betrug in den Kinderbewahranstalten 215.281 (Kroatien 1404), in den Kindergärtnerpräparandien 624 (Kroatien 8), in den Volksschulen 2,447.627 (Kroatien 197.354), in den Volksschullehrer- und Volksschullehrerinnenpräparandien 4558 und 3481 (Kroatien 334 und 524), in den Gymnasien 50.560 (Kroatien 3682), in den Realschulen 11.902 (Kroatien 2338), an den Universitäten und Rechtsakademien 9182 (Kroatien 600), an den theologischen Seminarien 1518 (Kroatien 126), an den landwirtschaftlichen Schulen 2302 (Kroatien 198), an den Montanschulen 269 (Kroatien hat keine Montanschule), an den Handels- und Gewerbeschulen 100.338 (Kroatien 5950), an den Kunstschulen 5132 (Kroatien 564), an den Militärschulen 2247 (Kroatien 261), an den Hebammenschulen 583 (Kroatien 54), an den philanthropischen Anstalten 7686 (Kroatien 781), an den Gefängnisschulen 301 (Kroatien 48). Insgesamt gab es 2,870.029 Schüler, wovon 214.479 auf Kroatien entfallen.

Aus den früher angeführten Daten ersehen wir, daß die *Träger der Schullasten* zumeist der Staat, Gemeinden, Religionsgemeinden und geistliche Orden sind. Private oder Vereine tragen im Verhältnisse wenig bei. Von den Elementarschulen (die fünf- und sechsklassigen Volksschulen mit inbegriffen) waren 1353 staatliche, 1796 Kommunalschulen, 13.275 waren konfessionelle, 91 wurden von Vereinen, 143 von Privaten erhalten. 13 Gymnasien werden aus dem Studienfonds erhalten, der aus dem Vermögen des 1773 aufgehobenen Jesuitenordens besteht, zu welchem Fonds königliche Schenkungen und andere Stiftungen geschlagen wurden. 7 Gymnasien werden von den Zinsen des Siebenbürgischen Studienfonds, ein Gymnasium von den Zinsen des sogenannten Bibitsfonds erhalten. Große Opfer leisten die protestantischen Konfessionen Augsburger und Helvetischen Bekenntnisses, die eine größere Anzahl von Gymnasien — zum Teil mit staatlicher Subvention — erhalten. Auch die übrigen Konfessionen erhalten Gymnasien. Von den geistlichen Orden ist in erster Linie der Piaristenorden zu nennen, sodann der Benediktiner-, der Prämonstratenser- und der Zisterzienserorden. Franziskaner und Minoriten unterrichten in je zwei Gymnasien, Jesuiten in einem Gymnasium. — Die Gemeinden erhalten zum größten Teil nur Volks- und Bürgerschulen und nur einige Mittelschulen. Nur einige Ordens-Mittelschulen verdanken Stiftungen ihren Bestand. — Von Vereinen ist der Landes-Frauenbildungsverein in Budapest zu nennen, der außer einer Volks- und Bürgerschule, eine Lehrerinnenbildungsanstalt, einen Fortbildungskurs für Mädchen, eine Haushaltungsschule mit Kochlehrkurs und ein Mädchengymnasium erhält. In letzterer Zeit rief dieser Verein ein Internat für Universitätshörerinnen ins Leben. Außerdem gibt es zwei Vereine in Budapest, die je eine Kindergärtnerinnenpräparandie erhalten. — Auf dem Lande ist es der Siebenbürgische ungarische Kulturverein, der zahlreiche Volksschulen gründet oder unterstützt.

Schulbehörden.

Die *oberste Aufsicht* über den Unterricht in Ungarn führt der königlich ungarische Kultus- und Unterrichtsminister, dem der Landes-Unterrrichtsrat zur Seite steht. Die Mitglieder desselben werden vom Minister, das Präsidium vom König ernannt. Der Minister ernennt die Lehrkräfte an den staatlichen Schulen und denjenigen Mittelschulen, die vom katholischen Schulfonds erhalten werden. Außerdem ernennt er einige Lehrkräfte an den konfessionellen Mittelschulen, deren Zahl im Verhältnisse zur staatlichen Subvention steht. Die Direktoren der staatlichen Mittelschulen werden vom König auf Vorschlag des Unterrichtsministers ernannt. Die Aufsicht über den Volksschulunterricht ist den königlichen Schulinspektoren anvertraut. In jedem Komitat ist ein königlicher Schulinspektor, der die Volksschulen seines Ko-

mitats zu besuchen hat und über die Ergebnisse seiner Schulvisitationen alljährlich einen ausführlichen statistischen Bericht dem Ministerium einsendet. Dieser Bericht enthält auch die Beschwerden über verschiedene Mängel des Volksschulwesens. Dem Wirkungskreise des Schulinspektors unterstehen die Kinderbewahranstalten, die Volks- und Bürgerschulen und die Lehrerbildungsanstalten. Da diese Arbeit der königliche Schulinspektor nicht bewältigen könnte, sind ihm ein oder mehrere Hilfs-Schulinspektoren beigestellt. Eine Art Aufsicht kommt auch den sogenannten Schulstühlen zu. Die Mitglieder überwachen die Tätigkeit der Volksschule, besichtigen das Schulgebäude vom hygienischen Standpunkte. Der Schulstuhl, dessen Mitgliederzahl an einzelnen Orten sehr variiert, erstattet über seine Beobachtungen dem Magistrat (Ortsbehörde) Bericht. Zur Abhilfe von Übelständen, stellt derselbe Anträge. Die Mitglieder werden zumeist alle sechs Jahre gewählt. Die Mittelschulen unterstehen der Aufsicht der königlichen Oberdirektoren, deren Zahl zwölf beträgt. Jedem Oberdirektor sind zumeist zwei Beamte (Mittelschulprofessoren) zur Bewältigung der Bureauarbeiten beigegeben. Die Zahl der von einem königlichen Oberdirektor zu beaufsichtigenden Mittelschulen variiert zwischen 15 und 20. Der Oberdirektor besucht die Mittelschulen, besichtigt das Gebäude, besichtigt Einrichtung und Sammlungen, außerdem die schriftlichen Arbeiten der Schüler; er wohnt dem Unterrichte bei, wobei er auch den Geist des Unterrichtes zu prüfen hat, er präsidiert der ad hoc einberufenen Konferenz des Lehrkörpers, bringt seine Beobachtungen vor, bespricht seine auf dem Gebiete des Unterrichtes anläßlich seines Besuches (der eine Woche zu dauern pflegt) der Schule gemachten Beobachtungen, nimmt das Referat des Schularztes, die Wünsche und Beschwerden des Lehrkörpers und seiner einzelnen Mitglieder entgegen. Alljährlich wiederholen sich diese Besuche und Konferenzen, über welche dem Minister sowie über die Statistik der ihm unterstehenden Schulen Bericht zu erstatten ist. Nur eine Mittelschule ist dem Wirkungskreise des königlichen Oberdirektors entzogen. Es ist dies die Übungsschule (vulgo Mustergymnasium genannt) des Mittelschulprofessorenseminars. Der Oberdirektor hat sogar die konfessionellen Mittelschulen zu besuchen, deren Administration einem von der erhaltenden Konfession ernannten Kuratorium unterordnet ist. Die wenigen städtischen Schulen Ungarns sind natürlicherweise dem Magistrat der betreffenden Stadt unterstellt.

Arten der Schulen.

Im Königreich Ungarn (also ohne Kroatien und Slawonien) bestehen, wie oben erwähnt, zwei Universitäten und eine technische Hochschule. Außerdem gibt es in verschiedenen Städten teils staatliche, teils konfessionelle Rechtsakademien (juristische Fakultäten). In Budapest ist auch eine tierärztliche Hochschule, wo zur Aufnahme das Maturitätszeugnis eines Gymnasiums oder Realschule notwendig ist. Der Lehrkurs erstreckt sich auf vier Jahre. Auch besteht in Budapest für absolvierte Mittelschüler (maturierte Gymnasiasten, Realschüler, Handelsmittelschüler) ein höherer Handelslehrkurs und eine orientalische Handelsakademie, deren Lehrkurs sich auf zwei Jahre erstreckt.

Zur Heranbildung von Pharmazeuten dienen die zweijährigen Lehrkurse an den Universitäten (Budapest und Kolozsvár). Im Schuljahre 1900/01 wurden diese Lehrkurse in Budapest von 132 Hörern und in Kolozsvár von 36 Hörern besucht. Hebammenlehrkurse bestehen nicht nur in den zwei Universitätsstädten, sondern auch in größeren Provinzstädten; insgesamt gibt es deren zehn, mit zusammen 25 Lehrkräften und 695 Zöglingen (1900/01). Über die Mittelschulen (die Gymnasien und Realschulen, die beide achtklassig sind) wurde bereits oben berichtet. Da, wie oben mitgeteilt wurde, die Realschüler auch aus Latein die Reifeprüfung ablegen könnten, ist denselben Gelegenheit geboten, die Universität zu besuchen. Im Jahre 1899 traten von den 481 Abiturienten der Realschulen 2 auf die theologische Fakultät, 54 auf die juridische, 16 auf die medizinische, 35 auf die philosophische. Von den Realschulabiturienten gingen also 22·2% auf die Universität. Von den 2809 maturierten Gymnasiasten entschlossen sich nur 299 (also 10·6%) für den Besuch des Polytechnikums. Die vorderhand sechsklassigen Knaben-

bürgerschulen, die vierklassigen Mädchenbürgerschulen, die sechsklassigen höheren Töchterschulen sollen den Bildungsgrad des Mittelstandes heben.

Die verschiedenen Fachschulen können hier nur gestreift werden. Hierher gehören die Kindergärtnerinnen-Präparandien und die Lehrerinnen- und Lehrerbildungsanstalten, die schon früher erwähnt wurden. Von denselben ist der größte Teil mit einem Internat versehen. — Von den landwirtschaftlichen Schulen heben wir die Landwirtschaftsschulen (52)[1]) hervor, von denen einige höhere genannt werden können, da der Eintritt in dieselben an ein Reifezeugnis gebunden ist. Dasselbe ist der Fall in der Forstakademie. Montanschulen gibt es 6, Gewerbe- und Handelsschulen 608, wo 3609 Lehrkräfte 94.388 Schüler unterrichteten, öffentliche Kunstschulen (Musik, Malerei etc.) gibt es 38, militärische Schulen 14, andere Fachschulen 10. — Philanthropische Schulen gibt es 125 mit 6905 Schülern, Gefängnisschulen 40, außerdem gibt es zahlreiche Fachschulen, die in das Ressort des Handels- oder Ackerbauministeriums gehören. Insbesondere sind die Fachschulen, die das Budget des Ackerbauministeriums belasten, hervorzuheben. Es gibt eine größere Zahl Ackerbauschulen, Schulen für Gartenbau, Weinbau, Obstkultur u. s. w.

Die Turnlehrer-Bildungsanstalt ist in Budapest, dieselbe wird jedoch nicht vom Staate erhalten. Der Nationalturnverein erhält vom Unterrichtsministerium eine größere Subvention, als Entgelt dafür erhält derselbe einen Turnlehrer-Bildungskurs, an deren Prüfungen Delegierte des Ministeriums als Ministerialkommissäre teilnehmen. Der größte Teil der ungarischen Turnlehrer genoß in diesem Kurs seine Ausbildung. Spielkurse im Interesse der Verbreitung der Jugendspiele veranstaltet ab und zu das Unterrichtsministerium. Die Teilnehmer erhalten vom Ministerium einen Kostenbeitrag

Die heilpädagogischen Lehrkurse sind erst in der Entwicklung begriffen. Ihre Zahl ist heute noch eine geringe. Hilfsklassen für schwachbefähigte Schüler sind erst in wenigen Städten, ebenso Kurse für mit Sprachfehlern behaftete Kinder.

---

[1]) Die hier erwähnten Daten beziehen sich auf das Jahr 1899.

Das Taubstummeninstitut in Vácz (Waitzen) zählt 15 Klassen, 22 Lehrkräfte und 156 Schüler. Die Taubstummen-Lehrerbildungsanstalt zählt 5 Hörer. Die staatliche Taubstummenschule in Budapest hat 4 Klassen mit 6 Lehrern und 42 Schülern. Außerdem erhalten daselbst in den Nachmittagsstunden 13 taubstumme Kinder Unterricht. In dem Institut in Kolozsvár (Klausenburg) wurden von 4 Fachlehrern 39 Schüler (davon 2 Externe) unterrichtet. Außer 4 Katecheten gehörten zum Lehrkörper 1 Lehrer für Handarbeiten, 1 für Zeichnen, 1 für Schönschreiben und 2 Gewerbelehrer. Die Kinder erhielten auch in Hortikultur Unterricht. In der Anstalt zu Temesvár gibt es 5 Klassen mit 53 Zöglingen, in der zu Arad 18, zu Kaposvár 19 Zöglinge. In der israelitischen Taubstummenanstalt zu Budapest sind (im Wintersemester 1903/4 90 Zöglinge, meistens israelitischer Religion (86). In letzterer Anstalt wirken 5 Lehrer und 3 Lehrerinnen. Der Unterricht dauert 6 Jahre. In den angeführten sieben Anstalten wurden daher 433 Taubstumme, also kaum 10% der schulpflichtigen, taubstummen Kinder unterrichtet.

In der Landes-Blindenanstalt zu Budapest sind zwei Vorbereitungs- und vier Elementarklassen, außerdem werden mehrere Industrie- und Musikkurse abgehalten. Die Anstalt zählt 94 Zöglinge. Die Kommunal-Blindenanstalt in Kolozsvár wird vom Staate unterstützt. Dieselbe zählt (1901) 2 Lehrkräfte und 17 Zöglinge. In Jolsva und Kecskemét sind je eine staatlich unterstützte Anstalt für taubstumme und blinde Kinder. Beide zählen insgesamt 4 Lehrkräfte und 41 Schüler (1901).

In der staatlichen Idiotenanstalt zu Budapest, wo nur bildungsfähige Idioten aufgenommen werden, erhielten in 5 Klassen 76 Kinder (davon 7 Externe) von 9 Lehrkräften Unterricht. Außer dieser Anstalt gibt es auch Privatanstalten. Ein Idioten-Asyl wird in Budapest vom Vereine „Szeretet“ erhalten. In demselben wurden (1900) 23 Kinder verpflegt.

Mit Abzug der Einnahmen kostete die Erhaltung der heilpädagogischen Lehrinstitute 245.000 Kronen.

Behufs Überwachung der heilpädagogischen Institute und zur Hebung des Fachunterrichtes wurde vom Unterrichtsminister eine Kommission ins Leben gerufen, zu

dessen Mitgliedern außer den Direktoren der oben erwähnten Anstalten mehrere Fachmänner ernannt wurden.

Von den philanthropischen Instituten sind die Waisenhäuser hervorzuheben, deren es (1901) in Ungarn 99 (in Kroatien hingegen 12) gibt. Von diesen sind 5 staatlich, 6 werden von Komitaten erhalten, 14 von Gemeinden, 41 von einzelnen Konfessionen (26 römisch-katholische, 6 evangelische, 7 israelitische, die übrigen verteilen sich auf die übrigen Konfessionen), 26 von Vereinen, 4 von Stiftungszinsen. Außerdem gibt es ein Offizierstöchter-Waisenhaus. — Kinderasyle gibt es 15 mit 1248 Kindern. Korrektionsanstalten, wo die Aufnahme durch das Justizministerium oder auf Grundlage eines Gerichtsbescheides geschieht, gibt es 4, wo (1901) von 27 Lehrkräften 437 Kinder anvertraut sind.

Die Unterrichtssprache ist (1901) in dem größeren Teil der Schulen die ungarische. Rein ungarisch ist der Unterricht in 10.464 (61·03%) Volksschulen, in den anderen Volksschulen ist der Unterricht entweder gemischtsprachig (18·96%), oder wird er in einer anderen (rumänisch, slowakisch, deutsch, serbisch, ruthenisch, italienisch, kroatisch, griechisch) als der Landessprache (20·01%) gehalten.

In den Mittelschulen ist das Verhältnis ein wesentlich anderes. Die Unterrichtssprache ist (1899) von 163 Gymnasien in 148 nur ungarisch, in 7 nur deutsch, in 4 nur rumänisch, in 1 serbisch, in den übrigen 3 Gymnasien ist der Unterricht gemischtsprachig (ungarisch-deutsch, ungarisch-rumänisch, ungarisch-italienisch). Von den 32 Realschulen ist in 28 Schulen der Unterricht nur ungarisch, in 2 Schulen nur deutsch, in 1 nur rumänisch und in 1 ungarisch-deutsch.

Da es vorkommt, daß ein Teil der Mittelschüler der ersten Klasse der ungarischen Sprache nicht genügend mächtig sind, so wird in der betreffenden Klasse einiger Schulen außer der ungarischen Sprache eine andere Sprache (deutsch, slowakisch) als Unterrichtssprache benutzt.

Das Schuljahr, das bis 1903 in Trimester geteilt war, wurde wieder in Semester eingeteilt. Die Verfügungen über die methodischen und Kontrollkonferenzen bleiben durch diese Einteilung unberührt. Das Schuljahr beginnt am 1. September und endet am 30. Juni. Da die größte Sommerhitze in Mitteleuropa auf die Monate Juli und August fällt, ist diese Verfügung hygienisch gerechtfertigt.

Die *Trennung der Geschlechter* ist bis auf die Landschulen streng durchgeführt. In den sogenannten ungeteilten Volksschulen auf dem Lande, wo ein Lehrer alle 4 Klassen in einem Zimmer unterrichtet, genießen Knaben und Mädchen gemeinsam Unterricht.

Lehrerpersonal.

In Bezug auf das Lehrerpersonal ist zu bemerken, daß beide Geschlechter unterrichten. In den Volksknabenschulen unterrichten Lehrer, in den Volksmädchenschulen Lehrerinnen. In den Lehrkörpern der Mädchenbürgerschulen und höheren Töchterschulen finden wir beide Geschlechter vertreten; ebenso in dem Mädchengymnasium (Budapest) des Landes-Frauenbildungsvereines. Die Gymnasiallehrkurse, die teils in Budapest bestehen, teils als Aufbau der höheren Töchterschulen dienen, erwähne ich hier nicht, da sich hier in einigen Jahren die Verhältnisse anders gestalten werden, indem durch den stets wachsenden Besuch der Universitäten seitens des weiblichen Geschlechtes [1]) das zur Verfügung stehende Lehrerinnenmaterial fortwährend zunehmen dürfte. Die Ausbildung der Lehrkräfte für Volksschulen geschieht in den aus 4 Jahrgängen bestehenden Präparandien, deren Zahl (1901) 83 beträgt. Von diesen dienen 3 für Bürgerschullehrerkandidaten (1 für Bürgerschullehrer, 6 für Bürgerschullehrerinnen). Der Staat erhält 19 Lehrer und 8 Lehrerinnenpräparandien. Die Unterrichtssprache ist in 74 Anstalten ungarisch, in 4 rumänisch, in 2 serbisch, in 2 ungarisch-rumänisch, in einer deutsch. In einigen fehlt eine Übungsschule. Leider gibt es noch eine größere Anzahl Volksschullehrer, die der

[1]) Im Schuljahre 1899—1900 waren an der Budapester Universität 29 (im Sommersemester 32) Hörerinnen inskribiert. Im Jahre 1900—1901 stieg deren Zahl auf 78. Von diesen waren 20 Mediziner, 48 waren an der philosophischen Fakultät inskribiert. Die Zahl der außerordentlichen Hörerinnen war 10. In Kolozsvár waren zur selben Zeit ein weiblicher Hörer an der medizinischen Fakultät, 5 an der philosophischen Fakultät; die Zahl der weiblichen Hörer war hier also 6.

Landessprache nicht mächtig sind. Von 29.063 waren (1901) der ungarischen Sprache gar nicht mächtig 369 (1·27%), ein wenig sprechen Ungarisch 1206 (4·15%). Dies würde ein anderer Staat nicht dulden.

Unterricht.

Kaum wurde der verfassungsmäßige Zustand in Ungarn wieder hergestellt (1867), als der Unterrichtsminister Eötvös einen Gesetzentwurf im ungarischen Abgeordnetenhause einreichte, der das ungarische Volksschulwesen regelte. Die Grundsätze des ungarischen Volksschulgesetzes sind die folgenden:

Die Schulpflichtigkeit dauert vom 6. bis zum 12. beziehungsweise bis zum 15. Lebensjahre. Dort, wo die Konfessionen die Errichtung einer Volksschule unterlassen haben, ist die Gemeinde (Kommune) verpflichtet, eine solche zu errichten. Knaben und Mädchen sollen möglichst nicht zusammen unterrichtet werden. Arme Kinder bekommen umsonst die Schulbücher. Mehr als 80 Schüler dürfen in einem Schulsaale nicht unterrichtet werden; Zur Erhaltung der Kommunalschule werden die Steuerzahler herangezogen, zu diesem Zwecke wird eine Schulsteuer ausgeworfen, deren Betrag 5% der direkten Staatssteuer nicht übersteigen darf. Falls die Mittel der Gemeinde zu gering sind, kann diese um staatliche Unterstützung einkommen. In jenen Gemeinden, wo eine konfessionelle Schule ist, in welche Eltern ihre Kinder nicht schicken wollen, muß, wenn die Zahl dieser Kinder 30 übersteigt, eine kommunale Schule errichtet werden, wenn die Zahl dieser Kinder 30 nicht überschreitet, müssen die Kinder die konfessionelle Schule besuchen, wenn deren Eltern für den Unterricht dieser Kinder nicht anderweitig sorgen sollten. Mehrere arme Gemeinden dürfen sich behufs Errichtung einer gemeinsamen Schule vereinen, aber nur dann, wenn die Entfernung derselben voneinander eine halbe geographische Meile nicht übersteigt. Für den Unterricht von Kindern, die in Tanyen (Tanya = einzeln dastehendes Haus auf einer Puszta, Feldwirtschaft) wohnen, hat jene Gemeinde zu sorgen, auf deren Gebiet die Tanya ist. Zu diesem Zwecke müssen Tanyen-Schulen errichtet werden oder aber, wo die Entfernung eine zu große ist und eine Tanyenschule dem Zwecke nicht entsprechen sollte, ambulante Lehrer angestellt werden. Der Volksschulunterricht zerfällt in zwei Abteilungen: erstens in den sechs Jahre dauernden täglichen Unterricht und zweitens den drei Jahre dauernden Wiederholungsunterricht. Arme Schüler zahlen kein Schulgeld. Die Zahl der Unterrichtsstunden betragen pro Woche 20, höchstens 25, in dieser Zahl sind die Religionsstunden mitinbegriffen. In der Wiederholungsschule dauert der Unterricht wöchentlich im Winter 5, im Sommer 2 Stunden. Der Schulunterricht dauert am Dorfe mindestens 8, in den Städten mindestens 9 Monate. (Es ist jedoch den königlichen Schulinspektoren zur Pflicht gemacht, dahin zu streben, daß sich die Dauer des Schuljahres auf zehn Monate erstreckt.) Zu den Lehrgegenständen gehören außer den üblichen: etwas Geographie und Geschichte, Elemente der Naturgeschichte und Physik, einige landwirtschaftliche Kenntnisse, Rechte und Pflichten des Staatsbürgers, Gesang und Turnen. Die Unterrichtssprache ist die in der Gemeinde gesprochene; falls die Einwohnerschaft mehrsprachig ist, soll der Lehrer die betreffenden Sprachen sprechen und in diesen unterrichten. Ähnliche Bestimmungen wurden bezüglich der höheren Volksschulen getroffen. Solche Ortschaften, die mindestens 5000 Einwohner zählen, haben höhere Volksschulen zu errichten oder, wenn es ihre Mittel gestatten, Bürgerschulen. Der Unterricht in diesen Volksschulen dauert für Knaben drei, für Mädchen zwei Jahre. Die Anstellung des Lehrers ist lebenslänglich. Das Unterrichtsziel der vierklassigen Bürgerschulen ist gegen das der Mittelschulen ein geringeres. Der Lehrplan der Bürgerschule erfährt übrigens jetzt eine Änderung, das Unterrichtsziel soll etwas höher gestellt werden. Das Unterrichtsministerium wünscht dadurch, den Abiturienten der siebenklassig projektierten Bürgerschulen das Recht zum Einjährig-Freiwilligendienst zu erwirken, welches jetzt nur den Abiturienten der Mittelschulen und höheren Handelsschulen gesichert ist. Ob das Kriegsministerium einwilligt, ist noch sehr fraglich. Behufs Entlastung der Mittelschulen von nicht dorthin gehörigem Schülermaterial wäre die Annahme dieses Projektes wünschenswert.

Nach dem Lehrplane für Mittelschulen beträgt die Zahl der obligatorischen Unterrichtstunden in den unteren vier Klassen 28,

in den oberen vier Klassen 30. Der allgemeine Stundenplan im Gymnasium ist seit 1899 der folgenden Tabelle zu entnehmen.

	Gegenstände	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	Stundenzahl
		Klasse								
1	Religion	2	2	2	2	2	2	2	2	16
2	Ungar. Sprache	5	5	4	4	3	3	3	3	30
3	Latein	6	6	6	6	6	5	5	4	44
4	Griechisch	—	—	—	—	5	5	5	4	19
5	Statt des Griechischen	—	—	—	—	5	5	5	4	19
6	Deutsch	—	—	4	3	3	3	3	3	19
7	Geschichte	—	—	3	3	3	3	3	3	18
8	Geographie	3	3	2	—	—	—	—	—	8
9	Naturgeschichte	2	2	—	3	3	3	—	—	13
10	Physik	—	—	—	—	—	—	4	4	8
11	Mathematik	4	4	3	3	3	4	3	2	26
12	Geom. Zeichnen	3	3	2	2	—	—	—	—	10
13	Philosoph. Propädeutik	—	—	—	—	—	—	—	3	3
14	Schönschreiben	1	1	—	—	—	—	—	—	2
15	Turnen	2	2	2	2	2	2	2	2	16
	Zusammen	28	28	28	28	30	30	30	30	

Der Unterricht im Griechischen wurde 1890 fakultativ. An Stelle desselben trat das Lesen und Erklären griechischer Klassiker (Homeros, Herodotos in der V., Aischylos oder Sophokles in der VI., Thukydides und Demosthenes in der VII., Platon und Aristoteles in der VIII. Klasse. In der VII. griechische Literatur-, in der VIII. griechische Kunstgeschichte. In allen vier Klassen Lesen ungarischer Epiker, Klassiker und Historiker. Außer diesem Unterrichte wird in allen vier Klassen Zeichenunterricht erteilt mit Anlehnen an den kunstgeschichtlichen Unterricht. Es ist den Schülern freigestellt in der V. Klasse zu wählen, ob sie das Griechische oder den Unterricht der kompensatorischen Gegenstände wählen wollen. Von da ab ist eine andere Wahl nicht gestattet. Schüler, die die theologische Fakultät besuchen oder sich dem philologischen oder historischen Fache widmen wollen, müssen das Griechische wählen.

An den Realschulen gestaltet sich seit dem im Jahre 1899 erlassenen Schulplane die Stundeneinteilung wie aus der Tabelle auf Seite 979 ersichtlich ist.

Hygiene und Verordnungen.

Die Verordnungen schulhygienischen Inhalts anzuführen, gebricht es uns an Raum. Hier nur so viel, daß ein Abschnitt des 1876 ins Leben getretenen Sanitätsgesetzes schulhygienische Verfügungen enthält. Das Unterrichtsministerium gab verschiedene Erlasse heraus, unter anderen einen, der die Schul- beziehungsweise Klassenschließung im Falle eines stärkeren Auftretens einer Infektionskrankheit regelt. Eine Schule darf nur im Falle einer Epidemie mit Einwilligung der Verwaltungsbehörde geschlossen werden und ist Ursache und Dauer der Schließung dem Unterrichtsministerium zu melden. Im Jahre 1888 wurde die Ausschließung vom Unterricht wegen Trachom geregelt. Solche Augenkranke dürfen, solange Konjunktivalsekret (der Träger des Krankheitsgiftes) besteht, die Schule nicht besuchen, solche Schüler, bei denen ein solches Sekret nicht mehr auftritt, also die Gefahr einer Infektion als ausgeschlossen zu betrachten ist, können die Schule besuchen, sollen aber von den Mitschülern abgesondert sitzen. Im selben

Jahre wurde an die Schulbehörden ein Erlaß gerichtet, in dem im Interesse der Gesundheit Ratschläge, auf welche die Aufmerksamkeit der Lehrer zu lenken wäre, erteilt werden. In erster Linie wird als Haupterfordernis der Gesundheit reine Luft hingestellt. Die Lehrer sollen die Vorteile der reinen Luft schildern, ausgiebige Lüftung, Reinhaltung des Bodens im Hofe, insbesondere in der Nähe eines Brunnens empfehlen. Das Ausrücken von Schulkindern anläßlich des Leichenbegängnisses eines an einer Infektionskrankheit Verstorbenen wurde strengstens untersagt, ebenso sollen Schulkinder bei ungünstiger Witterung an einem Leichenbegängnisse nicht teilnehmen. Der Gebrauch mit Farbe gestrichener Griffel wurde untersagt, dieselben dürfen nur mit einer Papierhülle versehen benützt werden. Die Lehrer wurden aufgefordert, gegen den Branntweingenuß Stellung zu nehmen, und dies nicht nur in der Schule, sondern sie sollen auch Erwachsene auf die schädlichen Folgen derselben aufmerksam machen. Lesebücher und hygienische Lehrbücher werden auf Grund eines Erlasses des Unterrichtsministers nur dann approbiert, wenn in denselben die schädlichen Folgen des Alkoholgenusses geschildert werden. — Im Jahre 1893 wurde die Teilnahme von Schulkindern an öffentlichen Unterhaltungen untersagt. Im Interesse der Steilschrift wurde ein Erlaß herausgegeben, in dem über Körperhaltung, Heftlage, Größe der Buchstaben u. s. w. Ratschläge erteilt werden. Das Interesse für die Steilschrift hat jedoch in letzterer Zeit stark nachgelassen. Als Beweis dafür diene, daß der Landesunterrichtsrat vor kurzem (November 1903) für die Schrägschrift eintrat. In Kroatien-Slawonien wurde die Steilschrift in allen Volksschulen obligatorisch eingeführt. Noch vor Jahren wurde den Mittelschülern untersagt, Mitglieder eines externen Turn- oder Sportklubs zu sein. Es werden nur solche Klubs geduldet, die nur von den Schülern der Anstalt mit Einwilligung des Direktors unter Leitung eines Mitgliedes des Lehrkörpers gebildet werden. Es wurden die Turnfeste (auf die wir später zurückkommen) ins Leben gerufen, für die ein Reglement erlassen wurde. Im Jahre 1897/98 wurde die Konskription der an Sprachfehlern leidenden Schüler angeordnet. Es wurden Sprachfehler bei 29.172 Schülern (17.953 Knaben, 11.219 Mädchen) gefunden, von denen 25.234 die Volksschule besuchen. Auf die Mittelschule entfallen 1842 Schüler. Die Konskription wurde von den Lehrern vorgenommen.

Schulbauten.

Von großer Wichtigkeit sind jene Verordnungen, die sich auf den Bau von Volks-

	Vgl. S. 978, I. Spalte unten. Gegenstände	I.	II.	III.	IV	V.	VI.	VII.	VIII.	Stundenzahl
		Klasse								
1	Religion	2	2	2	2	2	2	2	2	16
2	Ungar. Sprache	5	5	3	3	3	3	3	3	28
3	Deutsche Sprache	5	5	3	3	3	2	2	2	25
4	Französische Sprache	—	—	5	5	4	3	3	4	24
5	Geschichte	—	—	2	3	3	3	3	3	17
6	Geographie	3	3	2	—	—	—	—	—	8
7	Naturgesch. (Zoologie u. Botanik)	2	2	—	—	3	3	—	—	10
8	Chemie und Mineralogie	—	—	—	—	3	3	2	—	8
9	Physik	—	—	2	2	—	-	4	4	12
10	Mathematik	4	4	3	4	5	4	4	3	31
11	Geom. Zeichnen, Darst. Geometr.	4	4	2	2	—	3	3	2	20
12	Freihandzeichnen	—	—	2	2	2	2	2	2	12
13	Philosoph. Propädeutik	—	—	—	—	—	—	—	3	3
14	Schönschreiben	1	1	—	—	—	—	—	—	2
15	Turnen	2	2	2	2	2	2	2	2	16
	Zusammen	28	28	28	28	30	30	30	30	

schulen beziehen. Laut dem Volksschulgesetze (XXXVIII. G.-A. d. Jahres 1868) müssen die neu zu bauenden Schulgebäude auf gesundem Boden gebaut und trocken sein, die Schulzimmer müssen licht, gut zu lüften sein, sie müssen geräumig sein, um 60 Kinder fassen zu können, damit auf jedes 0·8—1·2 m^2 Platz komme. Dasselbe Gesetz verpflichtet diejenigen Behörden (und Schulerhalter), denen die Volksschulen unterstehen, mit allen Mitteln dahin zu trachten, daß diejenigen Schulen, die dieser Verfügung des Gesetzes nicht entsprechen, entsprechend umgeändert werden. Die Errichtung und Erhaltung öffentlicher Volksschulen seitens der einzelnen Konfessionen ist an die Bedingung geknüpft, daß diese den erwähnten Anordnungen des Gesetzes gerecht werden. Den im Jahre 1876 ins Leben gerufenen Verwaltungsausschüssen wurde durch ein Gesetz zur Pflicht auferlegt, durch die Verwaltungsorgane Sorge zu tragen, daß die Schulgebäude in gutem Stand gehalten werden. Ähnliche Bestimmungen sind in dem Kinderbewahrgesetz zu finden, insofern, laut dem betreffenden Gesetze (G.-A. 1891. XV, § 6), die Kinderbewahranstalten und Kinderasyle den Forderungen der Hygiene und Feuersicherheit zu entsprechen haben. Die Zimmer müssen geräumig sein, pro Kopf muß 0·8 m^2 Raumfläche vorhanden sein. Das Maximum von 80 Kindern darf nicht überschritten werden. Die Räumlichkeiten müssen alle geräumig, licht, luftig und entsprechend eingerichtet sein. Im Freien muß ein schattiger Spielplatz zur Verfügung stehen.

Schon im Jahre 1871 gab das königlich ungarische Unterrichtsministerium ein mit Instruktionen und Plänen versehenes Normativ heraus, welches die einzelnen schulerhaltenden Faktoren aufklären wollte, wie ein den Gesetzen entsprechendes Schulgebäude gebaut und eingerichtet werden müsse. Den Lageplan eines Schul-Grundstückes aus dieser Zeit finden wir hier abgebildet. Da das Ministerium die Benützung dieses Normativs und Anwendung der Musterpläne nicht obligatorisch machen konnte und sich infolgedessen viele hygienische Mißstände ergaben, wurde Ende 1897 ein Erlaß herausgegeben, in dem verfügt wurde, daß die Pläne einer

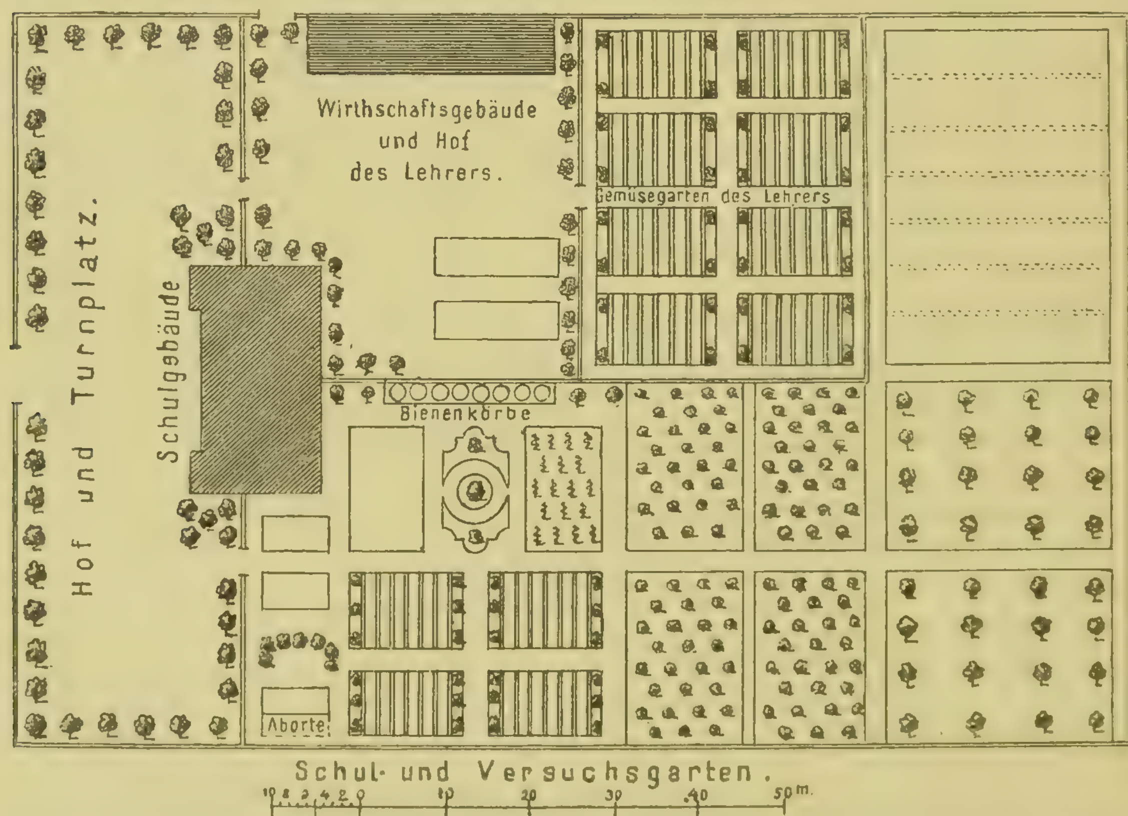


Fig. 1. Lageplan eines Schul-Grundstückes mit Schul- u. Versuchsgarten. (Normalzeichnung nach Paul v. Gönczy.)

neu zu erbauenden Volksschule und Bewahranstalt, oder die Pläne, nach welchen ein älteres Gebäude in eine derartige Anstalt umgeändert werden soll, dem kompetenten Verwaltungsausschusse vorgelegt werden müssen. Derselbe läßt die Pläne von pädagogischem und hygienischem Standpunkte vom königlichen Bauamte, dem königlichen Schulinspektor und dem Komitats-Oberphysikus revidieren. Erst nach Gutheißung seitens des Verwaltungsausschusses darf der Bau oder die Umgestaltung in Angriff genommen werden. Die Normalpläne sind für konfessionelle Schulen nicht obligatorisch, dieselben wurden nur vom Minister den kirchlichen Behörden zur Anwendung empfohlen, während sie für Staatsvolksschulen beziehungsweise Bewahranstalten, soweit nicht besondere Verhältnisse die Ausführung anderer Pläne nötig erscheinen lassen, als obligatorisch zu betrachten sind.

Die auf die Schulbauten Bezug habenden Verfügungen wurden auf Grund der vom Landes-Sanitätsrate aufgestellten Grundsätze (1897) umgeändert. Die getroffenen Verfügungen entsprechen den Forderungen der Hygiene, sie beziehen sich in erster Linie auf die Umgebung der Schule, auf den Baugrund und dessen Lage, Reinhaltung u. s. w., dann folgt das Kapitel über das Schulgebäude, in dem die Bestimmung enthalten ist, daß das Schulzimmer höchstens 12 *m* lang und 6·30—6·50 *m* breit sein dürfe. Die Höhe muß mindestens 3·80—4·00 *m* betragen. Die Grundfläche des gut gelüfteten Schulzimmers soll mindestens 1 m^2, des minder gut gelüfteten oder zur Aufnahme größerer Schulkinder dienenden Schulzimmers 1·2 m^2 betragen. Die Ecken des Schulzimmers sollen abgerundet sein. Der Flächenraum der Fenster sei größer als $^1/_6$ des Flächenraumes des Zimmers. Die hier und S. 983 ff. folgenden Abbildungen zeigen Normalpläne einiger Schulhäuser und einer Turnhalle; außerdem Abbildungen bezw. Pläne zweier Schulen. Es werden Ratschläge erteilt, um die bessere Beleuchtung, Ventilation und Heizung zu sichern. Zu Zwekken der Heizung dient am besten der Mantel-Füllofen. Dort, wo Kohle oder Koks nicht zu beschaffen, das Holz billig, soll ein Kachelofen benutzt werden. Der Mantel-Füllofen sei genügend groß, daß das Schulzimmer auch ohne Überheizung leicht zu erwärmen sei. In Schulzimmern mit einer Länge von über 10 *m* ist es zweckmäßig, zwei Öfen zu stellen. Empfehlenswert ist der Ventilations-Mantelofen, dessen Luftkanal unter dem Fußboden ins Freie (Straße, Hof) führe, be welchem System die zwischen Mantel und Heizkörper strömende frische Luft erwärmt wird und so in das Schulzimmer gelangt. Der Luftkanal habe einen Durchmesser von wenigstens 20 *cm*.

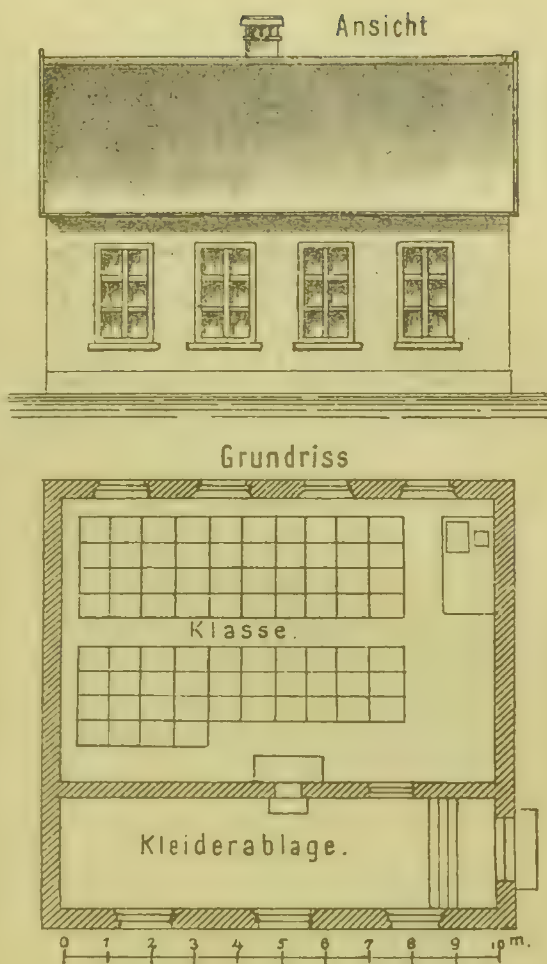


Fig. 2. Normalzeichnung einer einklassigen Volksschule. (Aus Hinträger, Fig. 518 und 519.)

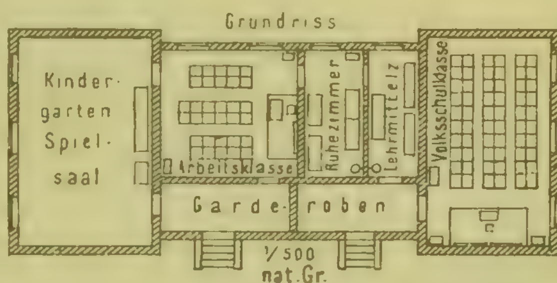


Fig. 3. Dorfschulhaus, einklassige Volksschule und Kindergarten. (Aus Hinträger, Fig. 559.)

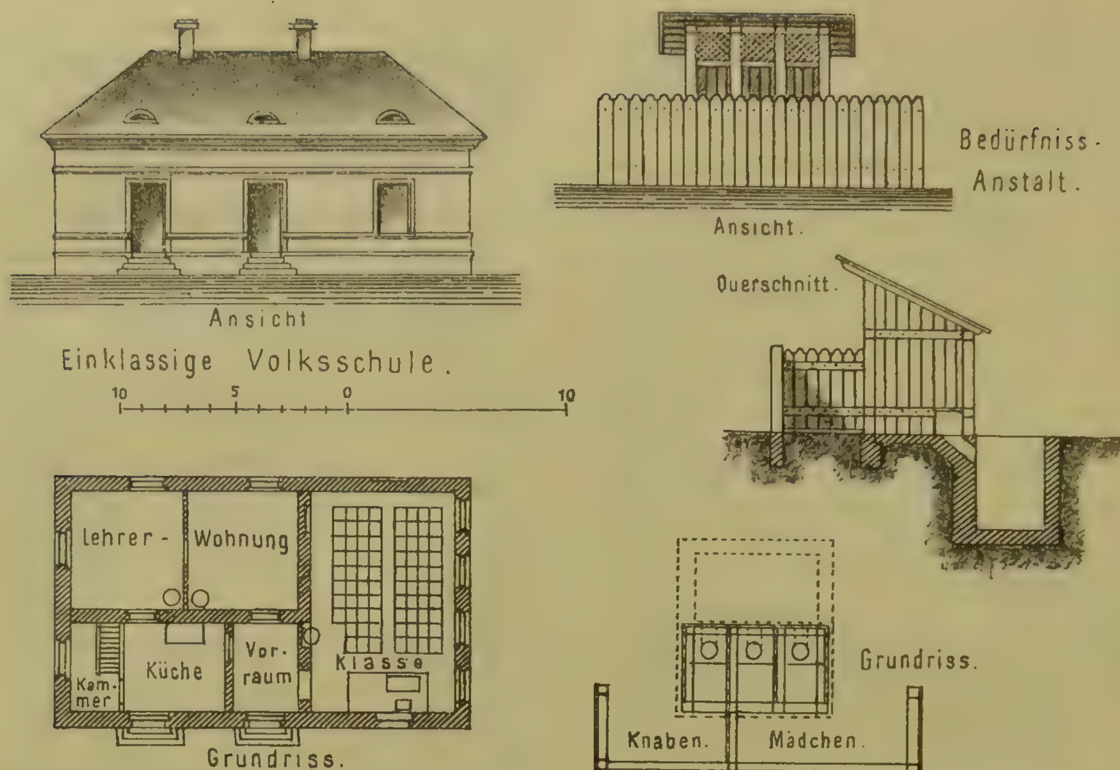


Fig. 4. Normalzeichnung für eine einklassige Volksschule. Nach Baumgarten. (Aus Hinträger, Fig. 478—482.)

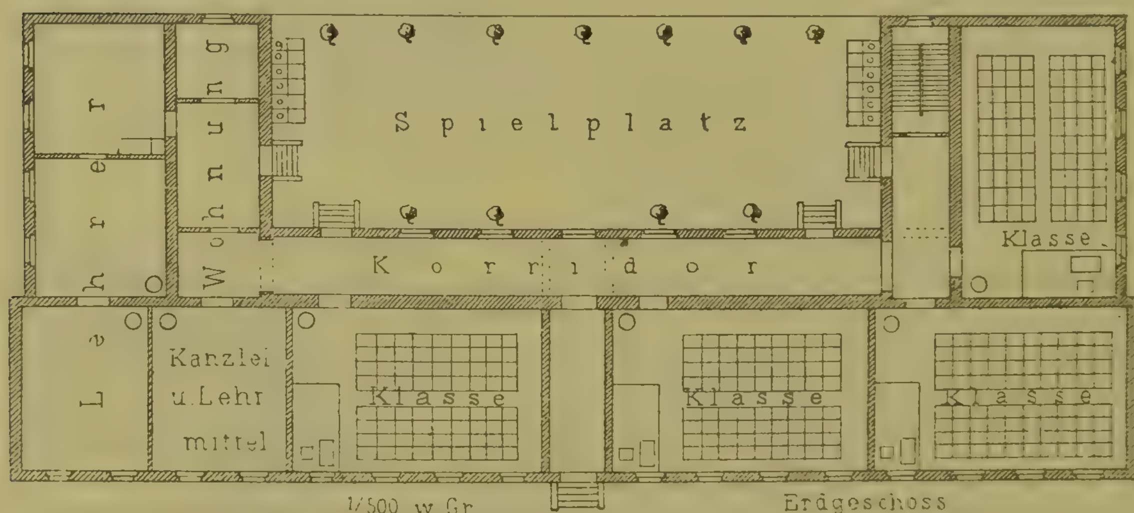


Fig. 5. Normalzeichnung einer vierklassigen Volkschule. (Nach Baumgarten.)

Zur Ventilation bediene man sich möglichst der Fenster. Zweckmäßig sind die Tobinschen Röhren (Durchmesser 20 *cm*), die aus Blech erzeugt, knieförmig gebrochen, von der Straße in der unmittelbaren Nähe des Fensters, 2 *m* über dem Fußboden, in das Schulzimmer frische Luft zuführen. An der Mündung ist eine Vorrichtung, mit deren Hilfe die Mündungsöffnung mehr oder weniger geöffnet oder gar gesperrt werden kann. Für je 60 Schüler soll je ein Tobinsches Rohr in Anwendung gezogen werden. Zur Ableitung der verdorbenen Luft sollen ein bis zwei, eventuell zwei bis drei Luftableitungskanäle benutzt werden. Die Luftableitungskanäle sollen an der Längswand angebracht sein, die untere Öffnung soll stets benutzt werden, die

obere nur, wenn die Kälte nicht zu groß ist, oder wenn man eine energische Lüftung anstrebt. Im Kapitel „Schuleinrichtung“ werden die Bedingungen, die man an eine gute Schulbank stellen muß, festgestellt. Es sollen drei Größen bestellt werden; für Kinder von sechs bis zwölf Jahren seien folgende Maße vor Augen zu halten:

	1.	2.	3.	
Höhe des Sitzes	31,	34,	38	*cm*
Breite des Sitzes (für einen Schüler)	52,	55,	60	*cm*
Tiefe „ „	25,	27,	29	*cm*
Innere Höhe des Tisches	50,	56,	65	*cm*
Äußere „ „ „	54,	60,	70	*cm*
Tiefe des Tisches	24,	26,	28	*cm*

Banknummer 1 ist für sechs bis acht Jahre alte Kinder, die im Durchschnitt die Körperhöhe von 115 *cm* nicht erreicht haben, Banknummer 2 ist für acht bis zehn Jahre alte Kinder, deren Körperhöhe 115—130 *cm* beträgt. Banknummer 3 soll für Kinder, die älter als zehn Jahre sind, in Anwendung genommen werden, deren Körperhöhe also mehr als 130 *cm* beträgt.

Die Distanz wird durch das Herabziehen des Tischbrettes um 12 *cm* negativ. Das Licht muß von links einfallen. Minder wichtig sind die Bestimmungen, die sich auf die anderen Einrichtungsgegenstände des Schulzimmers (Katheder, Tafel, Kasten, Spucknapf, Kleiderhaken u. s. w.) beziehen. Ein Abschnitt enthält die Hygiene des Vorraumes und des Korridors. Falls kein besonderer Kleiderraum vorhanden, sollen die Kleiderräume hier angelegt werden. Eingehend ist die Hygiene der Abtritte geschildert, über deren Größe, Reinlichkeit, Lüftung und Einrichtung Weisungen gegeben sind. Erwünscht ist, daß jede Schule über einen Spielplatz verfüge. Derselbe sei gut gekiest und sei ein freier Platz. Der Flächenraum des Spielplatzes betrage mindestens 300 m^2. Die Bauvorschriften nehmen keinen Bezug auf Turnhallen. Sie besagen nur so viel, daß dieselben den Ansprüchen der Hygiene entsprechend gebaut und eingerichtet werden sollen. Was die Turnsäle beziehungsweise Turnhallen der Mittelschulen anlangt, so entsprechen dieselben wohl meistens den Forderungen der Hygiene. Dies bezieht sich zumeist auf die

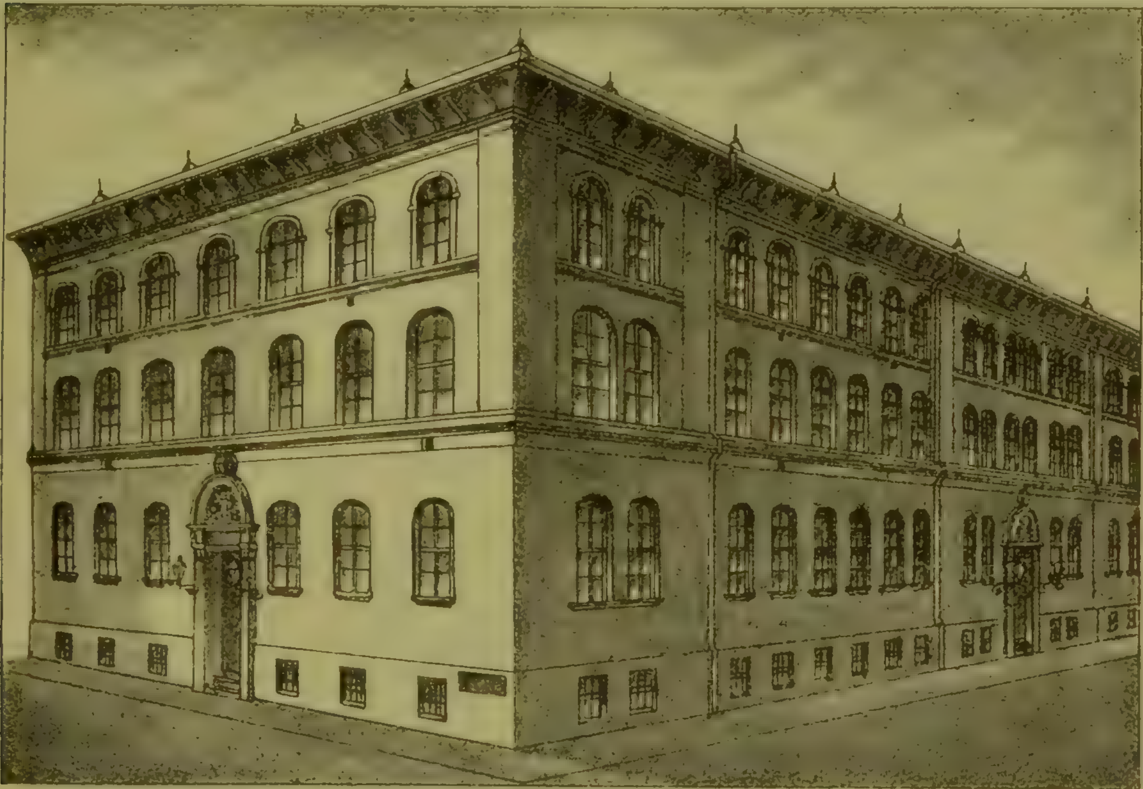


Fig. 6. Schaubild der städtischen Doppel-Volks- und Bürgerschule zu Budapest, Batthyányi-Gasse. (Aus Hinträger, Fig. 610.) — Vergl. S. 984.

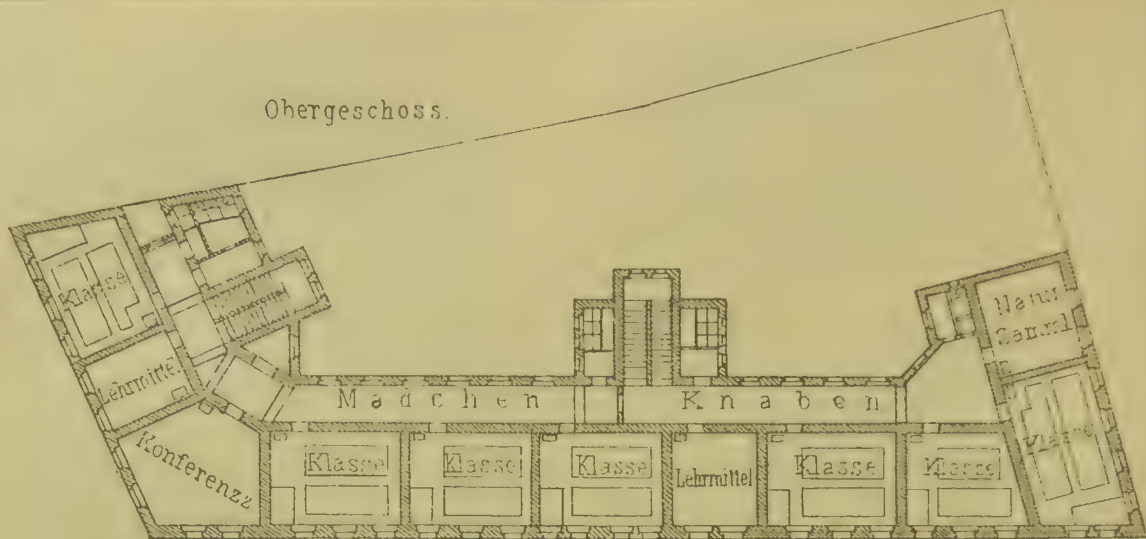


Fig. 7. Obergeschoß der städtischen Doppel-Volks- und Bürgerschule zu Budapest, Batthyányi-Gasse. (Aus Hinträger, Fig. 611.) — Vergl. S. 983.



Fig. 8. Erdgeschoß der städt. Volks- und Bürgerschule zu Budapest, Batthyányi-Gasse. (Aus Hinträger, Fig. 613.) — Vergl. S. 983.

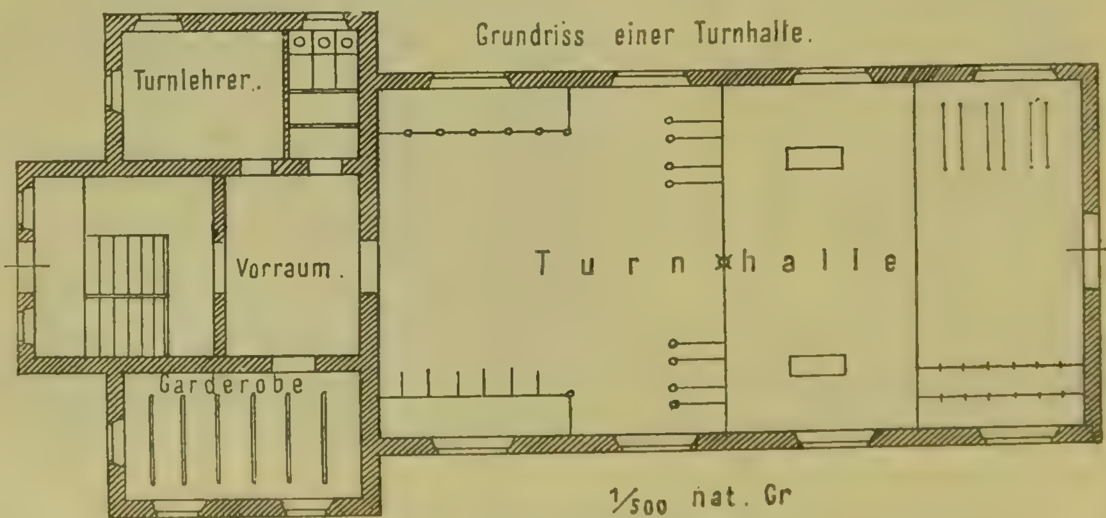


Fig. 9. Normal-Plan einer Turnhalle. (Aus Hinträger, Fig. 560.) — Vergl. S. 981.

zahlreichen in jüngster Zeit aufgeführten Schulbauten, wo die Turnhalle ein separates Gebäude bildet. An manchen Orten werden die Turnhallen in den Abendstunden von Turnvereinen benutzt. In Budapest z. B. werden die meisten Schul-Turnhallen von Turnvereinen benutzt. In den neueren Turnhallen finden wir separate Kleider- und Waschräume. In manchen ist zur Staubverhütung der betonierte Fußboden mit Lohe bedeckt. Der Unterricht leidet darunter, daß gegen 60—65 Schüler an den Turnübungen teilnehmen. Schulbäder finden wir nur in wenigen Schulen. In Budapest z. B. gibt es kaum zwei bis drei Schulen mit Schulbädern. Hingegen finden wir hier in den neueren Elementarschulgebäuden Wohlfahrts-Einrichtungen, so Warteräume, Schulküchen, Slöid-Werkstätten und dergleichen.

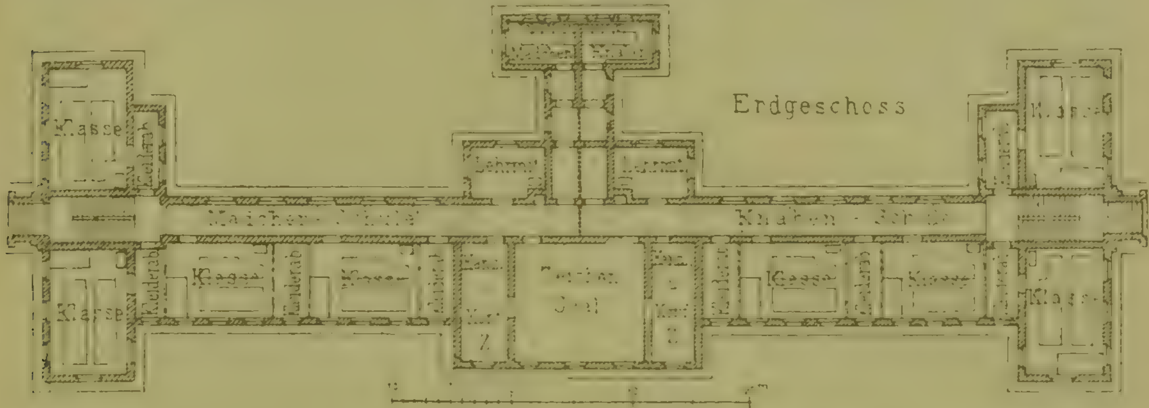


Fig. 10. Doppel-Volks- und Gewerbeschule zu Essegg. (Aus Hinträger, Fig 615.) — Vergl. S. 981.

Die Wohnung des Lehrers sei, wenn das Schulgebäude stockhoch ist, ebenerdig, das Schulzimmer hingegen am Stocke untergebracht, da hier eine bessere Helligkeit des Zimmers zu gewärtigen sei. Die Lehrerwohnung bestehe aus mindestens zwei (25—30 m^2) Zimmern, einer (20 m^2) Küche, einem Keller u. s. w. — Das oben erwähnte Normativ wurde im Auftrage des Ministers in Buchform herausgegeben; es enthält 25 Pläne mit näherer Beschreibung der nötigen Arbeiten und Angabe der ungefähren Baukosten, die sich bei einer Volksschule je nach der Anzahl von Schulzimmern zwischen 10.000 Kronen und 30.000 Kronen (samt Lehrerwohnung) bewegen.

Trotz dieser Verordnungen gibt es noch genug Volksschulen, die den Gesetzen der Hygiene keineswegs entsprechen. Der Staat geht zwar mit gutem Beispiele voran, allein den Konfessionen gebricht es häufig trotz staatlicher Subventionen an Mitteln, die Schulen von hygienischem Standpunkte einwandfrei zu gestalten. Ähnliche — wie die oben angeführten — Verfügungen bestehen auch bezüglich der anderen Schulen, wie zum Beispiel der Mittelschulen, nicht nur betreffs des Baues, sondern auch betreffs der inneren Einrichtung derselben. Seit 1883 hat die Zahl der Turnsäle sehr stark zugenommen. Heute sind es nur noch wenige Mittelschulen, die keinen Turnsaal oder Spielplatz besitzen. Dem Mangel an einem Turnsaal wird in einigen Fällen damit abgeholfen, daß die Schüler einer Anstalt in dem Turnsaal einer anderen Schule turnen. Infolge des Mangels an geeigneten Spielplätzen, der sich noch in vielen Städten fühlbar macht, leidet die physische Erziehung. Nur wenige Schulen verfügen über einen genügend großen Spielplatz, in den meisten Fällen müssen die Schüler — seit dem obligatorischen Einführen der Spielnachmittage in den Herbst- und Frühlingsmonaten — einen großen, zeitraubenden Weg zurücklegen, wodurch die Spielsache leidet. Um die Mitte der Neunzigerjahre appellierte zwar der damalige Unterrichtsminister Albin Graf von Csáky an die Opferfreudigkeit der Städte, indem er diese ersuchte, der Gesundheit der Schuljugend ein Opfer zu bringen und einen größeren Grund als Spielplatz zu spenden, allein der Appell hatte nur in verhältnismäßig wenig Fällen ein günstiges Resultat aufzuweisen.

Über die Hygiene der *Alumnate* und *Internate* ist nichts Besonderes mitzu-

teilen. Manche entsprechen nur bescheidenen Wünschen, insbesondere die auf dem Lande. Ein Musterinstitut ist das Francisco-Josephinum, in Verbindung mit dem Gymnasium im I. Bezirk in Budapest. Für Universitätshörer besteht ein Internat, welches vom Staate erhalten wird. In demselben, welches den Namen Eötvös-Kollegium führt, werden 40 Hörer der philosophischen Fakultät verpflegt. In dem oben erwähnten Internat für Universitätshörerinnen, dem sogenannten Wlassics-Kollegium, sind zur Zeit 8 Studentinnen untergebracht.

Im Sinne der betreffenden Gesetze dürfen nur diplomierte Lehrkräfte angestellt werden. Infolge Lehrermangels wurden seinerzeit trotzdem solche Lehrer angestellt, die den Befähigungsnachweis nicht erbracht haben. Die Zahl derselben ist übrigens im Abnehmen. Trotzdem ist deren Prozentsatz noch immer ein recht hoher. Im Jahre 1901 beträgt derselbe 7·81. Im Jahre 1899 unterrichteten noch 2417 nicht diplomierte Lehrer, im Jahre 1901 fiel diese Zahl auf 2269. Von der Heranbildung von Volksschullehrern wurde bereits Erwähnung getan. Die Heranbildung von Mittelschulprofessoren geschieht an den philosophischen Fakultäten der zwei Universitäten. Zur praktischen Ausbildung dient das bereits oben erwähnte Übungsgymnasium der Professorenbildungsanstalt in Budapest, wo in einer Klasse nur etwa 30 Schüler aufgenommen werden und diplomierte Professoren unter Anleitung der hier wirkenden Lehrkräfte praktische pädagogische Ausbildung genießen. (Im Vorjahre 51.) Wöchentlich finden pädagogische Konferenzen statt, wo der vom Kandidaten vorher ausgearbeitete und dann abgehaltene Vortrag durchberaten wird. In diesen Konferenzen werden auch verschiedene pädagogische Fragen erörtert. Außer den genannten zwei Mittelschulprofessoren-Bildungsanstalten besteht noch die des Benediktiner-Ordens in Pannonhalma, an welcher im Jahre 1899 elf Lehrkräfte 23 dem Orden Angehörenden Unterricht erteilen. Diese Anstalt wurde 1866 gegründet.

Die *Dauer des täglichen Unterrichtes* variiert in den verschiedenen Schulen. In vielen Volksschulen ist außer dem Sonntag auch der Donnerstag Ferialtag. Da in den Volksschulen wöchentlich 20 bis 25 Unterrichtsstunden sind, so entfallen auf einen Tag durchschnittlich vier bis fünf Stunden. In anderen Schulen ist Mittwoch und Samstag nachmittags kein Unterricht, hier variiert natürlich die Dauer des täglichen Unterrichtes. Einen großen Übelstand weisen die Budapester Volksschulen auf. In einem großen Teile derselben findet kontinuierlicher Unterricht statt. Vormittag wird die eine Klasse abgefertigt, damit der keineswegs einwandfrei ventilierte Lehrsaal nachmittags eine andere Klasse aufnehmen könne. Die Stadtverwaltung erspart dadurch Schulen zu bauen. Gegen diesen Übelstand will der Hygienische Landesverein eine Repräsentation an den Magistrat richten. In den Volksschulen Ungarns beginnt der Unterricht zumeist um 8 Uhr morgens, nur in wenigen Schulen beginnt derselbe um 9 Uhr morgens. In den Mittelschulen, wo wöchentlich 28 oder 30 Unterrichtsstunden (in den unteren vier Klassen ist wöchentlich 28, in den oberen vier Klassen wöchentlich 30 Stunden Unterricht) vorgeschrieben sind, beginnt der Unterricht zumeist um 8 Uhr morgens und endet um 1 Uhr (in den unteren vier Klassen zweimal wöchentlich um 12 Uhr) mittags. Auf dem Lande gibt es zahlreiche Mittelschulen mit geteiltem Unterricht. Der kontinuierliche Unterricht hat seine hygienischen Nachteile, aber auch Vorteile. Zu den Nachteilen gehört der Umstand der geistigen Ermüdung, die trotz der vorgeschriebenen Respirien von zehn Minuten Platz greift, zu den Vorteilen muß der freie Nachmittag gezählt werden, der der Hygiene des Körpers zu gute kommt.

Der *Turnunterricht* wird von der dritten Klasse aufwärts erteilt. In der Mittelschule ist der Turnunterricht in allen Klassen obligatorisch, ebenso die Teilnahme an den Spielnachmittagen, die nur — wöchentlich einmal — in den wärmeren Monaten abgehalten werden. Sie entfallen in der kalten Witterung und tritt an deren Stelle Schlittschuhlaufen.

Die Turnstunden sind zwischen den Unterrichtsstunden eingereiht, was seine Vor- und auch Nachteile hat. Letztere machen sich kaum fühlbar; die nachgewiesenen Ermüdungssymptome sind nach Aussage der Lehrer nicht von praktischer Bedeutung. Bei der Zusammenstellung der Stundenpläne ist man darauf bedacht, daß

nach Turnen keine Schönschreibe- oder Zeichenstunden stattfinden.

Für alle Schulen ist der Turnunterrichtsstoff festgesetzt. Selbstverständlich überschreitet mancher Turnlehrer das vorgeschriebene Maß, damit er mit seinen Schülern wohlverdiente Lorbeeren einheimse. Turn-Schauprüfungen finden zwar nicht statt, doch werden in manchen Schulen (zumeist Mittelschulen, manche Volksschulen und auch höhere Töchterschulen) Turnfeste abgehalten. Von Wichtigkeit sind die Regional-Turnfeste, welche in verschiedenen Städten des Landes abgehalten werden und bei welchen die Mittelschüler (der oberen vier Klassen) mehrerer (10 bis 15) Schulen freie und Gerätübungen produzieren, Jugendspiele treiben, Tau ziehen, wettlaufen und dergleichen. An diesen nehmen auch die Schüler der Lehrerpräparandien teil. Alle fünf Jahre findet ein Landesturnfest in Budapest statt, an welchem etwa 3000 Schüler aus allen Teilen des Landes teilnehmen. Am Schlusse des Turnfestes werden unter die siegenden Schüler und die betreffenden Schulen Abzeichen und Diplome verteilt. Der erste Sieger des Landesturnfestes erhält als Siegesabzeichen eine seidene Fahne, die fünf Jahre hindurch in dem Besitze seiner Schule bleibt, um dann in die Hände des ersten Siegers des nächsten Landesturnfestes zu gelangen. Als erster Sieger kann aus erziehlichen Gründen nur eine Schule, nicht ein Schüler figurieren.

Ausflüge werden ins Freie, wie zu Studienzwecken in Museen oder andere Sammlungen unternommen. Schülerreisen finden zahlreiche statt. Die in Kaschau 1903 arrangierte Rákóczy-Ausstellung wurde von ungefähr 50 Schulen besichtigt. Das Ziel vieler Schülerreisen sind die Karpathen, Fiume, Venedig und Rom. Die ungarischen Eisenbahnen gewähren Preisnachlaß.

In vielen Schulen, wo es die Platzverhältnisse gestatten, werden die zehn Minuten dauernden Respirien mit Jugendspielen im Schulhofe verbracht.

Ferienkolonien gibt es mehrere, aber nur für Budapester Schüler. In Budapest ist ein Verein, der mit Unterstützung seitens des Staates und der Stadtverwaltung segensreich wirkt. Es werden jährlich an 700—800 Kinder unter Aufsicht mehrerer Lehrer in verschiedene Kolonien entsendet. Eine Kolonie ist am Plattensee, eine am Adriatischen Meer, eine im Jodbade Lipik, die anderen in verschiedenen Teilen des Landes. Die Leitung dieses Vereines ist eine mustergültige.

Der *Handfertigkeitsunterricht* hat noch nicht feste Wurzel gefaßt. Er wird zwar nach dem Nääser System geleitet, aber mit Eifer und Erfolg nur in verhältnismäßig wenig Schulen des Landes. Rühmlich hervorzuheben sind die sächsischen Schulen, die den erziehlichen Wert dieses Unterrichtes erkannten. In Budapest besteht ein rühriger Verein, der außer einer Schülerwerkstätte Unterrichtskurse für Lehrer hält.

Haushaltungsunterricht findet in vielen Mädchenschulen statt. Die Stadtverwaltung der Haupt- und Residenzstadt Budapest läßt in 10 Schulen für Mädchen praktischen Haushaltungsunterricht erteilen. Die Vorträge sind gut besucht. In Budapest besteht ein Verein, der einen solchen Unterricht für Mädchen besserer Stände wie für ärmere Mädchen leitet. Praktischen Haushaltungsunterricht erteilt man auch im Institute des Frauenbildungs-Vereines. Daselbst besteht auch ein Kochkurs für Mädchen besserer Stände. Erwähnenswert ist, daß im Mädchengymnasium des genannten Vereines in der obersten Klasse statt Turnunterricht Unterricht im Kochen erteilt wird.

Wir müssen noch der *Examina* gedenken. In Ungarn gibt es heute außer der Reifeprüfung oder der Rigorosen und anderen Prüfungen an der Hochschule keine Prüfungen, die mit Klassifikation verbunden wären. In den Volksschulen gibt es nur Schauprüfungen. In den Mittelschulen werden vor der Schlußkonferenz die Schüler, die die Note „ungenügend“ bekamen, an einem bestimmten Tage in Gegenwart eines Professors aufgerufen. Auf Grund dieser Prüfung werden diese Schüler klassifiziert. Es gab im Schuljahre 1900/01 6138 Mittelschüler, die eine ungenügende Note aus einem Gegenstande bekamen, 3169 bekamen aus zwei und 3873 aus mehr als zwei Gegenständen ungenügende Klassen. Repetenten gab es 3651. Über die gesundheitsschädigende Wirkung der Prüfungen wurden keine Studien angestellt. Jedenfalls mußte man zur Einsicht gelangen, daß es notwendig sei, die an den Schüler zu stellenden Forderungen

herabzusetzen. Es wurde nämlich der Lehrplan für Mittelschulen (1899) revidiert, damit der Überbürdung möglichst ausgewichen werde, noch im Jahre 1883 wurde der Prüfungsstoff der Reifeprüfung herabgesetzt, der lateinische Aufsatz wurde im Jahre 1902 beseitigt.

Schulkrankheiten.

Die Schulkrankheiten sind in Ungarn nicht fremd. Sind es doch zumeist dieselben Faktoren, die auf die Entstehung derselben auch hier ihre Wirkung entfalten. Spezielle, etwa durch ethische oder lokale Eigentümlichkeiten bedingte vorherrschende Krankheiten sind Referenten nicht bekannt. Es muß aber hervorgehoben werden, daß in den rumänischen Volksschulen die Schulkinder einen größeren Morbiditätsprozentsatz aufweisen müssen, da die rumänische Bevölkerung infolge der großen Zahl von Fasttagen eine Unterernährung aufweist, durch die eben außer einer herabgesetzten Widerstandsfähigkeit Anämie und andere Krankheiten hervorgerufen werden.

Die Ursachen der Skoliose sind auch hier vorhanden; durch die neueren Subsellien jedoch, die die Subsellien älterer Systeme verdrängen, und die Einführung der zehn Minuten dauernden „Respirien" — nach jeder Unterrichtsstunde — wird der Prozentsatz der Skoliose abnehmen. — Die Myopie dürfte infolge der neueren Schulbauten, durch welche die Zahl der hellen Schulzimmer um ein wesentliches vermehrt wurde, eingedämmt werden. Sehr wahrscheinlich aber ist es, daß die Aufklärung der Schüler und Eltern, nur bei guter Beleuchtung die Hausarbeiten und andere Naharbeiten zu verrichten, vieles dazu beitragen dürfte, die Zahl der myopischen Schüler herabzusetzen. Folgende Resultate neuerer Untersuchungen seien hier erwähnt: An der Staatsrealschule zu Temesvár (Tauffer) war der Prozentsatz der Myopen 7·5, an der Kommunalrealschule im VIII. Bezirk zu Budapest (Juba) 12%, an der Staatsrealschule im V. Bezirk zu Budapest (Schuschny) 15·6%, am königlichen Gymnasium zu Arad (Boros) 28·2%. Der Prozentsatz am Mädchengymnasium zu Budapest (Schuschny) betrug etwa 15.

Untersuchungen zur Feststellung der Nervosität wurden in größerem Maßstabe an der Staatsrealschule im V. Bezirk zu Budapest von Schuschny angestellt. Der Prozentsatz der nervösen Schüler betrug 51·7% (in den unteren vier Klassen 46·4%, in den oberen vier Klassen 57·0%). Kopfschmerz wurde in den unteren vier Klassen in 18·4%, in den oberen vier Klassen in 46·5% konstatiert. Am Mädchengymnasium fand Schuschny in den unteren vier Klassen 45%, in den oberen vier Klassen 50·4% Nervöse. Der Gesamtprozentsatz der Nervösen betrug 46·8%. Aus dem Vergleiche der Resultate dieser zwei Schulen lassen sich natürlich kompetente Schlüsse nicht ziehen.

Ermüdungsmessungen (Griesbachsches System) wurden in größerem Maße an dem Gymnasium zu Besztercebánya vom Physikus Dr. Rajcsics vorgenommen. Außerdem untersuchte Rajcsics mehrere Lehrer derselben Schule, sowie mehrere Schüler der Bürger- und Gewerbelehrlings-Schule. Sehr interessant sind die Arbeiten des Nervenarztes Paul Ranschburg. Derselbe befaßt sich in seinem psychologischen Institute, das an das kön. ungar. heilpädagogische Institut in Budapest gegliedert wurde, mit der systematischen Analyse der intellektuellen Fähigkeiten normaler und abnormaler Schulkinder. Mit Hlfe eines Mnemometers und mehrerer selbstkonstruierter Apparate untersucht er die Auffassungs-, Merk- und Kombinationsfähigkeit, sowie die Aufmerksamkeit. R. strebt nach Maßeinheiten behufs numerischer Vergleichbarkeit der individuellen geistigen Fähigkeiten. Die Ursachen der Nervosität werden an anderer Stelle besprochen, hier nur so viel, daß Klagen über Überbürdung in den Achtzigerjahren laut wurden; gewiß ist es diesen zuzuschreiben, daß Minister Wlassics durch den Landesunterrichtsrat die oben erwähnte Revision der Lehrpläne für die Mittelschulen vornehmen ließ, um diesem Übel zu steuern. Diese revidierten Lehrpläne sind vor kurzem ins Leben getreten. Leider wurde dem Fachlehrersystem dadurch nicht gesteuert.

Über die Schlafdauer machte Schuschny in zwei Schulen Erhebungen. Er fand, daß die Schlafdauer der nervösen Schüler kürzer war als die der Nichtnervösen. In der Staatsrealschule im V. Bezirk zu Budapest wurden folgende Daten konstatiert:

Klasse	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	
Schlafdauer der nicht nervösen Schüler	9	8·9	8·8	8·6	8·2	7·8	7·9	7·7	Stunden
„ „ nervösen „	9	9	8·7	8·3	8·1	7·6	7·3	7·0	

Bezüglich des Genusses alkoholischer Getränke wurde an derselben Schule gefunden, daß unter den geistige Getränke genießenden Schülern 43·1% nicht nervös und 56·8% nervös waren.

Bezüglich der Verirrungen der Schuljugend können für Ungarn charakteristische Daten nicht hervorgehoben werden.

Von den ansteckenden Krankheiten werden die Masern vom Statistiker Josef v. Körösy als eigentliche Schulkrankheit deklariert. Die anderen Krankheiten können durch die Schule zwar verbreitet werden, aber die Schule ist nicht die Verbreiterin par excellence. Im Südosten Ungarns (Siebenbürgen) kommen Fälle von Pellagra vor, das von mehreren Autoren dem Genusse von verdorbenem Mais (Kukuruz) zugeschrieben wird.

Maßnahmen gegen Krankheiten.

Mustergültig sind die in Ungarn gegen die Verbreitung akuter Infektionskrankheiten vorgeschriebenen und auch gehandhabten Maßnahmen. Die Anzeigepflicht besteht jetzt für Masern, Scharlach, Schafblattern, Blattern, Rotlauf, Diphtheritis, Keuchhusten, Mumps, Typhus, Flecktyphus, Dysenterie, Kindbettfieber, Trachom, Biß von einem wutkranken oder -verdächtigen Hunde. Tritt eine Infektionskrankheit in der Schule in größerem Maße auf, so findet Schulschluß auf etwa zwei Wochen statt. Ursache zu solchen Verfügungen gibt zumeist Masern und in zweiter Linie Influenza. An der Wohnungstür muß ein roter Zettel an auffallender Stelle befestigt werden. Der Ausschluß vom Schulbesuch variiert von zwei bis sechs Wochen. Falls in der Wohnung des Schülers jemand an einer der genannten Krankheiten erkrankt, wird der Schüler für drei bis sechs Wochen ausgeschlossen, wird jedoch der Kranke ins Spital aufgenommen, so wird die Zeit des Ausschlusses mit zwei bis drei Wochen festgesetzt. Nach der Heilung des Kranken oder dessen Aufnahme ins Spital oder dessen Tode wird Wohnung und Bettzeug nebst gebrauchter Wäsche, Spielzeug und dergleichen desinfiziert. Die Desinfektion wird von Amtswegen obligatorisch und kostenfrei vorgenommen bei Blattern, Scharlach, Diphtheritis, Typhus, Flecktyphus, Dysenterie und Kindbettfieber; fakultativ und ebenfalls kostenfrei ist sie bei welcher Krankheit immer. Die gebräuchlichsten Desinfektionsmittel sind Quecksilbersublimat und strömender Dampf. In Budapest werden sogar auf Verlangen antiquarische Schulbücher im Desinfektionsinstitut kostenfrei desinfiziert.

Im Sinne des Impfgesetzes dürfen nur solche Kinder in eine Schule aufgenommen werden, die ein Impfzeugnis vorweisen können. Nach vollendetem zwölften Lebensjahre ist die Wiederimpfung obligatorisch.

Der *Hygiene-Unterricht* ist in Ungarn in allen Schulen eingeführt. In der Volksschule wird Hygiene entweder als selbständiger Unterrichtsgegenstand behandelt oder aber werden Lesestücke — hygienischen Inhalts — durchgearbeitet. Als selbständiger Gegenstand wurde Hygiene (1901) in 8794 Volksschulen unterrichtet. In den Mädchenbürgerschulen und den höheren Töchterschulen wird Hygiene in der vierten Klasse als obligatorischer Gegenstand vorgetragen, hingegen ist dieselbe in der siebenten Klasse der Mittelschulen nur ein fakultativer Gegenstand. Im Schuljahre 1900/01 besuchten 4244 öffentliche Schüler die VII. Klasse einer Mittelschule. 1801 Schüler besuchten die Vorträge des Hygieneprofessors, was einem Prozentsatze von 42·4 gleichkommt. Die Beteiligung der Schule ist übrigens eine sehr verschiedene (in einer und derselben Schule z. B. variierte die Zahl im Laufe von 14 Jahren von 20 bis 80% der Schüler). Im Mädchengymnasium ist Hygiene in der siebenten Klasse

ein obligatorischer Unterrichtsgegenstand. In den Lehrerpräparandien ist Hygiene kein selbständiger Lehrgegenstand. Hygiene wird von dem Professor, der Anatomie und Physiologie des Menschen vorträgt, im Rahmen dieser Vorträge unterrichtet. Jährlich werden für Volksschullehrer Ferialkurse abgehalten. Unter den in das Unterrichtsprogramm aufgenommenen Gegenständen figuriert auch Hygiene. An der philosophischen Fakultät werden für Lehramtskandidaten Vorträge aus der Hygiene gehalten. Leider erfreuen sich dieselben keiner besonderen Frequenz.

Schulärzte.

Die hygienische Aufsicht der Schulen ist den Bezirksphysicis überlassen. Im Jahre 1885 wurde vom damaligen Unterrichtsminister Trefort die schulärztliche Institution ins Leben gerufen. Es wurden damals an beiden Universitäten schulärztliche Kurse gegründet, an welchen jedes Jahr (im Wintersemester) je 20 Ärzte als Hörer aufgenommen werden. Der Leiter des Kurses ist der jeweilige Universitätsprofessor der Hygiene. Derselbe hält Vorträge über Schulhygiene und leitet die praktischen Übungen der Kandidaten im Laboratorium. Außerdem hören die Kandidaten Vorträge über Pädagogik und halten in Gegenwart des vortragenden Professors der Pädagogik Übungsvorträge aus dem Unterrichtsstoffe für Mittelschulen und üben sich so in der nötigen Vortragsweise ein. Sie nehmen teil an Spezialkursen, hören je einen über Augenuntersuchungen, Pathologie und Therapie der Skoliose, über Haut-, Nerven- und Sprachkrankheiten, schließlich einen über die Methode des Unterrichtes. Nach Beendigung der dreimonatlichen Kurse findet in Gegenwart eines Ministerialkommissärs und des Dekans der medizinischen Fakultät eine theoretische und praktische Prüfung statt. Bei der theoretischen Prüfung werden Fragen aus der Schulhygiene und der Pädagogik gestellt. Gegenstand der praktischen Prüfung ist z. B. die Untersuchung eines Trinkwassers, Luftuntersuchungen, Ventilationsbestimmung, Bodenuntersuchungen. Außerdem muß der Kandidat einen Probevortrag halten. Im Jahre 1887 wurden die ersten Schulärzte, die zugleich als Professoren der Hygiene mit dem fakultativen Unterricht der Hygiene betraut wurden, ernannt. Vorläufig gibt es nur an den Mittelschulen Schulärzte, an den anderen Schulen gibt es solche nur ausnahmsweise (so z. B. an einigen konfessionellen Schulen).

Fernerhin wurde eine Instruktion erlassen, in welcher die Agenden des Schularztes festgesetzt sind. Der Schularzt, der nur ein beratendes Mitglied des Lehrkörpers und hygienischer Ratgeber des Direktors ist, hat Schulgebäude und Einrichtung zu kontrollieren, seine Aufmerksamkeit der Luft, dem Trinkwasser, der Beleuchtung, den Lehrbehelfen, Turn- und Gesangübungen zuzuwenden. Nach Aufforderung seiner Oberbehörde hat er fachmännische Gutachten abzugeben. Zu seinen Obliegenheiten gehört, am Anfang des Schuljahres den Gesundheitszustand der neu eingetretenen Schüler zu untersuchen und den der gesamten Schuljugend mit Aufmerksamkeit zu verfolgen. Er untersucht diejenigen Schüler, die vom feineren Zeichnen oder dem Turnen dispensiert werden wollen. Er unterrichtet in der siebenten Klasse Hygiene, wobei der Vortragende zu berücksichtigen hat, daß seine Zuhörer keine erwachsenen Personen sind. Beim Unterricht und in der Behandlungsweise der Schüler sind stets die allgemeinen Prinzipien der Pädagogik vor Augen zu halten. Am Ende des Schuljahres findet unter Vorsitz des Schuldirektors eine Prüfung aus der Hygiene statt. Außerdem erstattet der Schularzt und Professor der Hygiene schriftlichen Bericht über seine Tätigkeit, der vom Schuldirektor dem Oberdirektor eingesendet wird. Das Honorar des Schularztes beträgt 400 Kronen. — Das Mißtrauen, mit welchem insbesondere in pädagogischen Kreisen das Inslebenrufen der schulärztlichen Institution aufgenommen wurde, hat im Laufe der Jahre aufgehört. Beinahe überall wird der Schularzt als vollwertiges Mitglied des Lehrkörpers angesehen; die Befürchtungen, der Schularzt werde sich in pädagogische Dinge einlassen und so ein schulhygienischer Störefried werden, sind nicht eingetroffen. An vielen Schulen entfalten die Schulärzte ein segensreiches Wirken. Eltern befragen sogar dieselben betreffs Berufswahl ihrer Kinder. An manchen Schulen (Staatsrealschule im V. Bezirk zu Budapest) hält der Schularzt den Abiturienten — nach der Reifeprüfung — einen Vortrag über

sexuelle Krankheiten und Verhütung derselben. In einer unteren Klasse der genannten Schule hielt vor einigen Jahren der Schularzt infolge Aufforderung des Direktors einen Vortrag über die schädliche Wirkung der Onanie. — Die Schulärzte entfalten eine rege Tätigkeit, seitdem sie sich zu einem Fachkomitée, welches zur Zeit über 80 Mitglieder zählt, vereinigt haben. Die Schulärzte gedenken auch an den Elternabenden, die in letzterer Zeit in mehreren Schulen abgehalten werden, hygienische Themata zu erörtern.

Literatur: A Vallás és Közoktatásügyi m. kir. miniszter jelentése a közoktatás állapotáról. Budapest 1900, 1901. — A középiskolák tanterve. A Vallás-és kozoktatásügyi m. kir. miniszter 1899. évi 32.818 sz. rendelete. — Instruktion für die Schulärzte und Professoren der Hygiene an den ungarischen Gymnasien und Realschulen. Erlaß des kön. ungar. Minist. f. Kultus und öffentl. Unterricht. Budapest 1891. — Kisdedóvodai és népiskolai építkezési mintatervek, építkezési utasitások. Budapest 1897. — Hinträger Karl, Die Volksschulhäuser in den verschiedenen Ländern. II. Volksschulhäuser in Österreich-Ungarn, Bosnien und Herzegovina. Stuttgart 1901. — Schuschny Heinrich, Über Schulhygiene in Ungarn. Leipzig 1892. — Schuschny Heinrich Über Nervosität der Schuljugend. Jena 1895. — Ifjuság és Egészség. Budapest 1898—1900.

H. Schuschny.

Ungeziefer. Daß Ungeziefer durch die Schule nicht weiter übertragen werden darf und daß daher jeder Schüler nicht allein sauber, sondern besonders auch ungezieferfrei sein muß, ist eine von sich selbstverständliche Forderung. Sie wird aber um so schwerer durchzuführen sein, in je schlechterer Lebenslage sich die Angehörigen der Schüler befinden und je mehr sie mit Tieren aller Art, das bekanntlich Ungeziefer wie Flöhe, Wanzen, Läuse, Holzböcke (Zecken) und Milben aller Art beherbergt, das zwar nicht immer nach gewisser Vorliebe dieser Schmarotzer für bestimmte Tierarten, aber doch häufig auf die Menschen übergeht, in Berührung kamen. Schüler, welche mit Ungeziefer, insbesondere mit Läusen oder Krätze (vergl. den besonderen Artikel S. 361) behaftet sind, müssen bis zur Beseitigung derselben vom Schulunterrichte ausgeschlossen werden.

Für Fälle, wo die gewöhnlichen Reinlichkeitsmaßnahmen nicht ausreichen, ärztliche Hilfe aber z. B. auf dem Lande nicht leicht zu beschaffen ist, seien gründliche Waschungen mit Petroleum, auch mit den freilich giftigen Lösungen von Slimatub 1:1000, erforderlichenfalls nach Abschneiden der Kopfhaare, und hierauf folgende Seifenbäder empfohlen. Niemals darf das Petroleum bei künstlicher Beleuchtung verwandt oder eine Flamme den bestrichenen Stellen genähert werden.

Waschbare Sachen von mit Krätze oder Läusen behafteten sind auszubrühen und mit Lauge zu waschen; in anderen Kleidungsstücken sind durch mindestens zweistündiges Einlegen in einen heißen Ofen — z. B auf dem Lande in einen eben benützten Backofen — die Krätzmilben, Läuse, Flöhe und dergleichen Schmarotzer nebst ihren etwa vorhandenen Eiern (bei den Läusen „Nisse“ genannt) zu töten.

Beiläufig mag hier darauf hingewiesen werden, wie Ungeziefer durch Aufnahme der Keime von Infektionskrankheiten die letzteren weiter zu tragen vermag. Dies ist z. B. für die Milzbrandübertragung durch Fliegenstich von alters her bekannt. Daß Malaria (bösartiges Wechselfieber) durch die Stiche gewisser Mücken (Anopheles) übertragen wird, in deren Magen und Speicheldrüsen die Malariaerreger einen Entwicklungsprozeß durchmachen, ist neuerdings, z. B. von Robert Koch, Celli, J. Nuttall, Martini und anderen nachgewiesen. Aber auch bei Wanzen ist beobachtet und besonders durch Flügges Experimente nachgewiesen worden, daß sie Ansteckung weiter tragen können.

Der Umstand, daß beim Vorhandensein von Ungeziefer, insbesondere von Läusen, eine diesbezügliche — im Interesse der Mitschüler — und der Disziplin unerläßliche Benachrichtigung der Eltern trotz vorsichtigster Form gewöhnlich als „Beleidigung“ aufgefaßt wird, hat an Berliner Schulen die Gepflogenheit herausgebildet, die Eltern mittels gedruckter — eventuell in Briefumschlag übersandter — Zettel um die Beseitigung zumal der Kopfläuse in einer Form zu ersuchen, in der vom Ungeziefer selbst gar nicht, sondern nur von seinen — in Ausschlägen sich kennzeichnenden —

Folgezuständen die Rede ist. Diese Zettel haben folgenden Inhalt:

„Tun Sie gegen den Kopfausschlag folgendes: Schmieren Sie dem Kind, bevor es zu Bett geht, den ganzen Kopf mit Petroleum stark ein (lassen Sie es aber nicht in die Nähe einer Lampe oder eines Lichtes kommen) und ziehen Sie ihm eine Nachthaube über, welche am Halse fest anschließt (oder ein Kopftuch); waschen Sie am Morgen mit lauwarmem Wasser (mit etwas Soda) ab und kämmen Sie die Haare mit einem Staubkamm. Dann schmieren Sie den Kopf mit Rüböl ein. Tun Sie dies alles drei Tage lang und kommen Sie dann wieder.“ —

Die Nachahmung derartiger Maßnahmen wird sich in solchen Orten, wo die Eltern der Kinder sehr empfindlich und prozeßsüchtig sind, wie besonders in Großstädten, auch sonst empfehlen.

Literatur: Die Lehrbücher der Schulhygiene und Bakteriologie, der Kinderheilkunde sowie sich mit letzterer befassenden Zeitschriften. *R. Wehmer.*

Veitstanz, Chorea Sancti Viti. So genannt, weil nach dem frommen Volksglauben Gebete zum heiligen Veit (Vitus) gegen die im Mittelalter in Deutschland herrschende geistig-epidemische Tanzwut sich hilfreich erweisen sollten. Der Veitstanz ist eine vorzugsweise bei Kindern im schulpflichtigen Alter vorkommende Nervenkrankheit, die Mädchen häufiger befällt als Knaben. Ihr Wesen besteht in unwillkürlichen Muskelbewegungen, die stoß- und zuckungsweise ausgeführt werden. Am häufigsten sind beteiligt die Muskeln der Arme, des Gesichtes, des Rumpfes, seltener die der Beine, der Augen, der Zunge und des Sprechapparates. Die erkrankten Kinder können weder stille stehen, noch stille sitzen, sie schneiden Grimassen, sie lassen Gegenstände aus der Hand fallen, sie schreiben ausfahrend und unordentlich. Bei fortgeschritteneren Fällen ist die gesamte Körpermuskulatur in beständigem zappeln und zucken, die Kinder schielen, die Zunge wird im Munde gewälzt, zwischen die Zähne geschoben, die Lippen machen schnalzende oder schmatzende Bewegungen und Geräusche, die Sprache wird stockend, stotternd, stoßend, der Gang wird schwankend, unsicher, die Kinder fallen leicht.

Neben diesen rein körperlichen Störungen treten auch solche von seiten der Seele auf. Die Kinder zeigen eine vermehrte Reizbarkeit, werden launenhaft, sind zerstreut, ihr Gedächtnis wird unzuverlässig. Die Affekte treten lebhafter auf, Weinen und Lachen erfolgen auf Reize und Eindrücke, die diese Gefühlsäußerungen sonst nicht hervorrufen.

Für die Schule haben ganz besonders die Anfangsstadien des Veitstanzes Bedeutung, einmal, weil die geringe Ausbildung der krankhaften Symptome sehr häufig als solche verkannt, vielmehr für Ungezogenheit gehalten werden, sodann, weil schon die geringste Erregung des Gemüts die Symptome steigert; hierher gehören Fragen, Examinieren, Drohungen, Tadel, Strafen, Lob.

Maßnahmen. Entsteht der Verdacht auf Veitstanz, sind die Kinder sofort aus der Schule zu entlassen. Diese Maßregel ist erstens der kranken Kinder selbst wegen nötig, dann auch deshalb, weil erfahrungsmäßig nicht selten — allerdings unter Hinzutritt eines hysterischen Moments — Veitstanz-Epidemien sich entwickeln können, bei denen ganze Schul- oder Pensionsklassen durch eine Art psychischer Infektion von dem Veitstanz ergriffen werden. Solcher Epidemien sind gerade in neuerer Zeit wiederholt in Mädchenschulen beobachtet worden. In solchen Fällen muß natürlich die ganze Schule sofort geschlossen werden.

Über die *Ursachen* dieser sehr häufig vorkommenden Nervenkrankheit, unter denen der Gelenkrheumatismus (mit Herzerkrankung) die wichtigste ist, sei an dieser Stelle hervorgehoben, daß der Veitstanz auch infolge einer heftigen Gemütsbewegung, besonders eines Schrecks zur Äußerung kommen kann. Ich sage absichtlich nicht, daß er so entstehen kann, denn in solchen Fällen handelt es sich gewöhnlich um schon nicht mehr ganz gesunde Kinder, sondern um solche, in denen gewissermaßen die Krankheit schon darin steckt, die dann durch den Schreck nur ausgelöst, nur in die Erscheinung gerufen wird. Aber es ist doch immer zweckmäßig und gut, wenn die Schule sich dieses ursächlichen Verhältnißes bewusst bleibt, weil ihr Betrieb mit einer Menge von Gemütsbewegungen wechselnder Stärke verbunden ist oder doch verbunden sein kann.

Literatur: Vergl. die Lehrbücher der Kinderheilkunde und der Nervenkrankheiten. *A. Erlenmeyer.*

Ventilation u. Heizung (vergl. Schulgebäude [Lüftung und Reinigung] Seite 725—751).

Verdauungsorgane und ihre Krankheiten. Die wesentlich in der Bauchhöhle gelegenen, aus der nebenstehenden Abbildung ersichtlich gemachten Verdauungsorgane erkranken, wie überhaupt bei Personen mit sitzender Lebensweise, auch nicht selten bei Schulangehörigen. Einerseits wird beim Sitzen, besonders beim Krummsitzen, ein dauernder Druck auf diese Organe geübt und anderseits führt mangelnde körperliche Bewegung zu Bewegungsträgheit desselben und zu Blutstockungen daselbst.

So läßt z. B. schon bei Kindern zartesten Alters, sobald sie die Schule besuchen, der Appetit nach. Dies hängt mit dem Krummsitzen und mit der gegen früher verminderten Bewegung der Kinder zusammen.

Häufiger treten Verdauungsstörungen, Leibschmerzen, Aufstoßen, Blähungen auf, ganz besonders, wenn die genügende Zeit zur Einnahme der Mahlzeit fehlt. Zumal in den großen Städten eilen die Kinder häufig nach hastig eingenommenem Mittagsmahle wieder zur Schule.

Der Schulplan muß daher den örtlichen Sitten und Gewohnheiten und der Weite der Schulwege angepaßt werden, damit die Kinder nicht nötig haben, während des Verdauungsaktes sich geistig anzustrengen.

Der Verdauungsvorgang ruft einen vermehrten Blutandrang nach den Bauchorganen und infolgedessen eine Entleerung der sonstigen Blutgefäße und besonders im Gehirn hervor. Es tritt daher naturgemäß eine gewisse Müdigkeit nach dem Essen ein, der das Tier z. B. ohne weiteres nachgibt, indem es sich nach dem Fressen niederlegt. An diesen ganz naturgemäßen Vorgang muß man denken, die Verdauungsstunden möglichst und insbesondere von besonders anstrengender Geistesarbeit, aber auch z. B. vom Turnen frei halten.

Übrigens spielen auch psychische Vorgänge eine gewisse Rolle; geistige Aufregungen, besonders bei nervösen Personen, stören die Verdauung, ja können Erbrechen erregen, und — wie bezüglich Angst und Furcht besonders bekannt ist — die Be-



Bauchhöhle geöffnet (die Leber nach aufwärts geschlagen); *a* Speiseröhre, *b* Zwerchfell, *c* Magen, *d* Magenmund, *e* Blindsack des Magens, *f* Pförtner, *g* Zwölffingerdarm (mit Öffnungen zum Einfluß der Galle und des Bauchspeichels), *h* rechter und *i* linker Leberlappen, *k* Gallenblase, *l* Gallengang, *m* Dünndarm, *n* Eintritt des Dünndarms in den Dickdarm, *o* Blinddarm, *p* Wurmfortsatz, *q* aufsteigender Dickdarm, *s* Grimmdarm, *u* absteigender Dickdarm, *r*, *t* Krümmungen des Dickdarms, *v* Mastdarm, *w* Harnblase, *x* Bauchspeicheldrüse, *y* Milz, *z* Teil des linken Lungenflügels.

wegung der Därme ungebührlich vermehren und auch die Schließmuskeln des Darmes lähmen.

Sodann sei bei dieser Gelegenheit auch auf die Gefahren des Hungerns und ihre nachteiligen Folgen für die Geistesarbeit überhaupt und daher auch für die Schulzwecke hingewiesen. Man muß daher insbesondere dafür sorgen, daß die Schüler die ihnen gebotene Gelegenheit zur Einnahme des Frühstücks bei einem mehrstündigen Vormittagsunterricht auch wirklich benutzen.

Weiterhin erwächst aber bei solchen Schülern, deren Eltern nicht in der Lage sind, ihnen Frühstück ausreichend zu gewähren, oder die nach längerem ländlichen Schulwege, zumal im Winter, ausgefroren und ermüdet zur Schule kommen, der öffentlichen Wohltätigkeit die Verpflichtung, sich ihrer in angemessener Weise anzunehmen. Bekanntlich geschieht dies vielfach, indem solche Schüler früh Suppe und Brot, vielfach auch während der Mittagspausen geeignete Nahrungsmittel erhalten, wenn die Schule von ihrem Wohnorte so entfernt liegt, daß sie nicht nach Hause sich begeben können. Sehr zweckmäßig läßt sich diese Speisung auch mit den Kochschulen oder Kochklassen, wie sie in manchen Schulen eingerichtet sind, verbinden. Näheres über diese „Fürsorge für arme Schulkinder durch Speisung beziehungsweise Verabreichung von Nahrungsmitteln“ findet sich in Heft 26 und 27 der Schriften des „Deutschen Vereines für Armenpflege und Wohltätigkeit“. Leipzig, Duncker & Humblot, 1896.

Über die Gefahren des Alkoholgenusses vergleiche den Artikel „Alkohol“, S. 3.

Was ernstere Erkrankungen anbetrifft, so sind die „Aphthen“ genannten Entzündungen sowie die „Schwämmchen“ bereits S. 8 und 9, die „Mandeln und ihre Erkrankungen“ S. 386—389, Diphtherie S. 131—133 und Fremdkörper im Halse S. 193 abgehandelt worden. Über Erkrankungen der Zähne wird weiter unten in einem besonderen Artikel die Rede sein.

Von Erkrankungen tieferer Organe ist am häufigsten der akute Magen- und Darmkatarrh. Er tritt besonders nach Überladungen des Magens mit Speisen oder Getränken (z. B. nach Kneipereien), anderseits nach Erkältungen durch Genuß zu kalter Getränke, aber auch durch allgemeine Abkühlung des Leibes, endlich unter nervösen Einflüssen, nach Ärger, Aufregungen, zu hastigem Genuß schwerer oder schlechter und verdorbener Speisen, z. B. unreifen Obstes bei Kindern, unzweckmäßig zusammengestellte Nahrung, z. B. Biertrinken nach Obstgenuß und dergleichen mehr, nach verdorbenem Fleische, schlechter Muscheln und dergleichen ein.

Diesen Ursachen stehen nahe die Vergiftungen, wie sie z. B. durch Genuß giftiger Beeren, Pilze, Wurzeln, unreifer Früchte und dergleichen mehr, deren spezielle Anführung hier zu weit führen würde, aber auch durch Genuß verdorbenen Fleisches, schlechter Krebse, Muscheln und dergleichen hervorgerufen werden.

Die ein bis mehrere Tage dauernde Krankheit kennzeichnet sich in Appetitlosigkeit, belegter Zunge, Sodbrennen, Leibschmerzen, Aufstoßen, Erbrechen, Blähungen sowie Diarrhöe, oft auch Verstopfung. Dabei bestehen oftmals Kopfschmerzen (z. B. beim sogenannten „Katzenjammer“ nach übermäßigem Alkoholgenuß), manchmal besonders bei jüngeren Kindern Fieber, durch welches dann bisweilen ernstere Erkrankungen vorgetäuscht werden.

Chronischer langwieriger Magendarmkatarrh, bei dem dieselben Erscheinungen, allerdings nur zeitweilig, dann aber bisweilen um so heftiger auftreten, kommt bei Schülern besonders im Verlaufe von Bleichsucht und Blutarmut (s. diesen Artikel S. 89), bei Lehrern im Verlaufe der Neurasthenie wie auch bei anderen schweren Magendarm- und Leberkrankheiten vor.

Unter dem Bilde des Magendarmkatarrhs tritt ferner bisweilen Cholera (s. S. 101), Ruhr (s. S. 526) und Typhus (s. S. 947) auf; auch Brucheinklemmungen rufen mancherlei ähnliche Erscheinungen (s. S. 97) hervor. Auf diese Sonderartikel mag hier verwiesen werden.

Eine andere Gruppe von Krankheiten entsteht durch Verdauungsträgheit, wie sie die sitzende Lebensweise einerseits besonders beim älteren Lehrerpersonal, anderseits die Unsitte des weiblichen Geschlechtes, sich zu stark zu schnüren, hervorruft. — Als Beispiele sei nur an die

sogenannten Hämorrhoidalkrankheiten, ferner an die besonders in neuerer Zeit manchmal geradezu in epidemieartiger Häufung auftretenden Blinddarmentzündungen (eigentlich Entzündungen des „Wurmfortsatzes", siehe *p* der Abbildung), an die Leberkrankheiten, Gallensteinkoliken und dergleichen mehr erinnert. Näher auf diese Erkrankungen einzugehen, verbietet sich hier aus verschiedenen Gründen.

Maßnahmen besonderer Art sind bei Verdauungskrankheiten von seiten der Schulorgane kaum zu treffen. Daß eine Belehrung einerseits über ein allgemein zweckmäßiges diätetisches Verhalten, anderseits über Giftigkeit giftiger Pflanzen und ihrer Teile, Pilze und dergleichen gelegentlich und besonders beim naturwissenschaftlichen Unterricht erfolgen muß, ist eine selbstverständliche Forderung. Auch auf die Wichtigkeit regelmäßiger ausreichender Körperbewegung mag hier hingewiesen werden. — Inwieweit Schüler wegen Krankheiten der Verdauungsorgane die Schule nicht besuchen, muß von Fall zu Fall entschieden werden.

Literatur: Die Lehrbücher der Schulhygiene sowie der speziellen Pathologie und Therapie beziehungsweise der Kinderheilkunde. *R. Wehmer.*

Vereine für die speziellen Zwecke der Schulgesundheitspflege bestehen erst seit verhältnismäßig kürzerer Zeit. Der bedeutendste von ihnen ist der Allgemeine deutsche Verein für Schulgesundheitspflege (Vorsitzender Prof. Griesbach in Mülhausen in Els.), der alljährlich zu einer Wanderversammlung zusammentritt, eine besondere Zeitung „Gesunde Jugend" (Leipzig, B. G. Teubner) herausgibt und Ortsgruppen bildet. Solche Ortsgruppen sind vorhanden: In Berlin (seit 1902, Vors. A. Baginsky); in Nürnberg (Vors. Hofrat Schubert); in Mülhausen in Els. als „Verein für Gesundheitspflege in Schule und Haus" (Vors. Prof. Griesbach); in Leipzig. hier verbunden mit dem „Deutschen Vereine für Volkshygiene".

Ferner besteht in Hamburg ein selbständiger Verein für Schulhygiene (Vors. Lehrer Vollers), in Berlin eine „Hygiene-Sektion des Lehrervereines" und ebenso in Dresden als besondere Abteilung des „Dresdener Lehrervereines", sowie abgesehen von mehr ärztlichen Vereinigungen für Kinderheilkunde, der „Verein für Kinderforschung" (die Zeitschrift desselben erscheint in Langensalza bei Herm. Beyer & Söhne seit 1891).

Von außerdeutschen Vereinen ist am bedeutendsten die „Schweizerische Gesellschaft" für Schulgesundheitspflege, sie tagte zum zweitenmal 1901 in Lausanne und gibt ein Jahrbuch in deutscher u. französischer Sprache heraus. (Vgl. S. 809 u. 811.) In Paris besteht die Ligue des médecins et des familles pour l'amélioration de l'hygiène physique et intellectuelle dans les écoles.

Ferner sei hier der zuerst für April 1904 berufene internationale Kongreß für Schulgesundheitspflege angeführt.

Daneben werden in dem „Deutschen Vereine —" und der Berliner „Deutschen Gesellschaft —", wie der „Niederrheinischen Gesellschaft für öffentliche Gesundheitspflege" und ähnlichen Vereinigungen, wie in sonstigen zahlreichen ärztlichen Gesellschaften einerseits und in Lehrervereinigungen, z. B. dem eine eigene „Hygienesektion" besitzenden Berliner Lehrervereine (s. o. u. S. 548) und dem Katholischen Lehrerverbande des Deutschen Reiches anderseits, wie sich solche an zahlreichen Orten befinden, schulhygienische Gegenstände zur Erörterung gebracht.

Endlich kommen die zahlreichen Wohltätigkeits- und Fürsorgevereine in Betracht, wie sie — meist mit mehr oder weniger beschränkter örtlicher Wirksamkeit — zur Unterstützung oder Speisung bedürftiger Schulkinder vielfach vorhanden sind und in dankenswerter Weise hygienisch wirken, deren Anführung aber hier zu weit führen würde, auch aus naheliegenden Gründen nicht im entferntesten vollständig sein könnte. Nur der „Deutsche Zentralverein für Jugendfürsorge" sowie der „Deutsche Verein für Armenpflege und Wohltätigkeit" seien hier als Beispiele genannt, weiter die Vereine für Ferienkolonien.

Eine große Anzahl von Vereinen, z. B. in Österreich, beschäftigt sich mit der Pflege des Jugendspieles und der Beschaffung entsprechender Spielplätze. Weiter sind dann Turnvereine und Sportvereine, insoweit sie in Schulverhältnisse eingreifen, anzuführen.

Endlich mag hier als Repräsentant von Vereinen auf der Grenze der Pädagogik und Hygiene der „Erziehungs- und Fürsorgeverein für geistig zurückgebliebene (schwachsinnige) Kinder" genannt werden. Eine eingehendere, insbesondere namentliche Aufzählung derartiger Genossenschaften würde hier zu weit führen. *R. Wehmer.*

Vergiftete Wunden. Vergiftete Wunden, die z. B. durch Stiche giftiger Insekten, durch Schlangenbiß oder den Biß toller Hunde und Katzen oder durch Verletzungen bei milzbrandigen oder rotzkranken Tieren entstanden sind, wasche man reichlich mit dreiprozentigem Karbolwasser, 1‰ Sublimat-, 1% Lysol- oder Kresollösung und dergleichen oder abgekochtem erkalteten Wasser, dem etwas Ammoniak zugesetzt ist, bringe die Kranken aber schleunigst zum Arzte. — Aussaugen der Wunden ist als gefährlich zu unterlassen.

Bei giftigen Schlangenbissen umschnüre man das Glied, suche nach Einschnitt in die Bißstelle das Blut auszudrücken und gebe dem Gebissenen alkoholische Getränke (Schnaps und dergleichen) in reichlicherer Menge zu trinken.

Beim Bisse durch tollwütige Tiere ist das baldmögliche Aufsuchen einer Anstalt zur drei- bis vierwöchigen Behandlung der ohne eine solche meist unvermeidlichen, wenn auch erst nach vielen Monaten auftretenden, in der Regel tödlich ablaufenden Tollwut, dringend erforderlich. Solche Anstalten, wie sie zuerst von Pasteur in Paris eingerichtet wurden, sind außerdem in Deutschland in Berlin (Ecke des Nordufers und der Föhrerstraße), ferner unter anderem in Wien, Budapest, Prag, Bukarest, Marseille und an verschiedenen großen Universitäten vorhanden.

Literatur: Die Lehrbücher über Rettungs- und Sanitätswesen sowie auch die verschiedenen Medizinalkalender, z. B. der vom Verfasser herausgegebene, bei Aug. Hirschwald in Berlin erscheinende, enthalten Näheres hierüber.

R. Wehmer.

Volksschulrecht wird gebildet durch die über das Volksschulwesen ergangenen Gesetze, Ministerialerlasse und sonstigen behördlichen Verfügungen, Reglements und dergleichen einerseits, wie durch die hierzu ergangenen grundsätzlich wichtigen Entscheidungen der Gerichte und Verwaltungsgerichte anderseits.

Die wichtigsten literarischen Werke für *Preußen* sind, abgesehen von den Gesetzsammlungen, insbesondere dem Zentralblatte für die gesamte Unterrichtsverwaltung sowie dem Ministerialblatte für Medizinal- und medizinische Unterrichtsangelegenheiten (Berlin, Cotta) folgende Werke: v. Roenne, Das preuß. Unterrrichtswesen 1854 bis 1855. — Ebmeier, Die Rechtsverhältnisse der preuß. Elementarschule und ihres Lehrers (Frankfurt a. d. O. 1861). — Giebe, Zusammenstellung der Verordnungen betreffs das Volksschulwesen (1895). — Schneider und von Bremen. Preuß. Volksschulwesen, 3 Bde. (1885—1887), ein überaus wertvolles und eingehendes Quellenwerk. — Pogge, Die neuen preußischen Volksschulgesetze 1892. — Leverhuehn C. G. I., Gesetze, Verordnungen, Ausschreiben u. s. w. in Schulsachen für die Provinz Hannover, 2 Bde. (Hannover 1878 und 1885); hierzu bildet die Ergänzung: Dr. P. Blanckenhorn, Gesetze, Verordnungen, Ausschreiben etc. in Schulsachen für die Provinz Hannover 1897/98. — Seevers, Schuldienst in Hannover (1886). — Rotzoll, Die Unterhaltung der Volksschule nach der preuß. Schulordnung vom 11. Dezember 1845. — Kretzschmar Fr., Handbuch des preuß. Schulrechts (Leipzig, bei Pfeffer, 1899), (vergl. preuß. Verwaltungsbl. 1899, Nr. 11). — Ganz besonders wichtig ist endlich noch das preußische Volksschularchiv, Zeitschrift f. Rechtsprechung und Verwaltung auf dem Volksschulgebiete. Sammlung der ergehenden Gesetze und Ausführungsbestimmungen, der gerichtlichen und verwaltungsgerichtlichen Entscheidungen sowie der wichtigsten Ministerialerlasse und Verfügungen der Provinzialbehörden. Herausgegeben vom Regierungsrat Kurt v. Rohrscheidt (Berlin bei Vahlen).

Außerdem finden sich die wichtigsten Gesetze, insoweit sie sich auf Schulgesundheitslehre beziehen, in den Lehrbüchern der letzteren, besonders ausführlich in Eulenbergs und Bachs und in R. Wehmers Lehrbüchern. — Bezüglich der sonstigen Länder wird auf die einzelnen Sonderartikel über dieselben verwiesen.

R. Wehmer.

W.

Wandtafeln (vergl. Schulgebäude [Einrichtungsgegenstände] S. 701).

Wasser (vergl. Schulgebäude [Wasserversorgung] S. 751—753).

Wassertrinken. Daß für frisches, gutes und gesundes Trinkwasser für Schüler und Lehrer in der Schule gesorgt werden soll, ist eine selbstverständliche Forderung der Hygiene, die längst allseitig anerkannt ist und deren Erfüllung allerwärts bei Errichtung neuer Schulgebäude in Betracht gezogen wird. Sache der Aufsichtsbehörde ist es, dafür zu sorgen, daß Wasser auf dem Schulgrundstücke stets ausreichend und gut vorhanden sei.

Aber auch auf Turn- und Spielplätzen muß die Wasserversorgungsfrage Berücksichtigung finden. Während man in früheren Zeiten ängstlich bei Erhitzungen aller Art einen kühlen Trunk vermied und noch heute zum Beispiel der Tiroler einen solchen als Ursache einer Lungenschwindsucht anzusehen pflegt, haben sich, zumal infolge der Erfahrungen, die man bezüglich der Entstehung eines Hitzschlages und Sonnenstiches in langjährigen Beobachtungen beim Militär machte, unsere Anschauungen seitdem völlig geändert.

Als zu beobachtende Regeln beim Wassertrinken hat daher der Herausgeber in seinem „Grundrisse der Schulgesundheitspflege“ (S. 67 f.) folgende aufgestellt:

„1. Beim Beginn des Turnens und Spielens ist für Vorhandensein von gutem Trinkwasser und Trinkgefäßen an einer kühlen Stelle zu sorgen.

Bei Turnfahrten und Spaziergängen sind von Zeit zu Zeit an Brunnen, Quellen und dergleichen Trinkpausen zu machen.

2. Die Verabfolgung des Wassers wird von einem Lehrer beaufsichtigt.

3. Kein Schüler darf mehrere Becher Wasser (zu $^1/_4$ bis $^1/_3$ Liter) hintereinander trinken; die Zwischenpausen sollen mindestens eine halbe Stunde dauern.

4. Die Lehrer haben darauf zu achten, daß Schüler, die allzusehr erhitzt und deren Lungen noch in erhöhter Tätigkeit sind, nicht eher trinken, als bis sie sich etwas abgekühlt haben und ihr Atem wieder ruhig geworden ist.

Sonst ist ein kühler Trunk nach Bewegungen nicht schädlich.

5. Zu kaltes Wasser, besonders auf Wanderungen, behält man erst einen Augenblick im Munde, ehe man es hinunterschluckt.

6. Zum Mitnehmen auf weitere Ausflüge, falls voraussichtlich längere Zeit kein Wasser zu haben ist, eignet sich am besten dünner ungesüßter Milchkaffee oder -tee. Geistige Getränke sind ungeeignet.“

Hinzugefügt mag noch werden, daß man aus Sümpfen, schmutzigen Gewässern oder unsauberen Gefäßen niemals trinken und von anderen Personen bereits benutzte Trinkgefäße vor dem Gebrauche, soweit irgend angängig — zur Vermeidung etwaiger Ansteckungen — vorher reinigen muß, da sonst leicht auf diese Weise ansteckende Krankheiten, besonders Hautkrankheiten, Diphtherie u. a. verbreitet werden können. Besser ist es daher, wenn jeder Schüler einen eigenen Trinkbecher z. B. auf Spaziergängen mit sich führt.

Innerhalb der Schule gilt dasselbe. Vom hygienischen Standpunkte kann die Benützung desselben, oftmals z. B. an den Brunnen angeketteten, meist von Mund zu Mund gehenden Trinkbechers nicht gebilligt werden; richtiger wäre die Darbietung einer größeren Anzahl von Trinkgefäßen, die von einem Bediensteten nach jeder Benützung gereinigt werden. — Vergl. auch die S. 331 angegebenen Trinkbrunnen, welche den Gebrauch von Trinkgefäßen unnötig machen sollen.

Vergl. auch die Artikel „Alkohol“ S. 3. und „Ausflüge“ S. 33.

R. Wehmer.

Weichselzopf oder Wichtelzopf, lat. „Plica polonica“, s. „Trichoma sarmaticum“ (richtiger wäre „Trica sarmatica“), auch „Lues sarmatica“ genannt, ist eine Krankheit des Haares oder eigentlich mehr ein künstlich hervorgerufener eigenartiger Zustand des Kopfhaares, der ebenso ekelhaft wie für den Träger lästig und für seine Umgebung störend ist.

Die Krankheit kommt besonders im ehemaligen Königreich Polen in den von der Weichsel durchflossenen Gegenden vor und wurde früher lange Zeit für etwa eine Abart der Syphilis oder Lepra, anderseits für eine eigenartige Seuche, jedenfalls aber

für eine endemische ansteckende Krankheit gehalten, während sie nach Feststellungen in der Mitte und zu Ende des vorigen Jahrhunderts nicht ansteckend, sondern eine Art Kunstprodukt ist.

Da „Weichselzopf" in den demnächst zu erwähnenden Gegenden auch vielfach bei Schulkindern, besonders Mädchen, vorkommt, so ist ein Artikel über ihn hier um so mehr eingefügt, weil gerade die Schule und der Lehrer — neben dem Geistlichen — im stande ist, hier segensreich zur Ausrottung desselben zu wirken.

Schon im Jahre 1842 hatte die preußische Regierung, veranlaßt durch die voneinander unabhängigen Arbeiten der Ärzte Baum, Lange und Leviseur, der an einem besonderen Staatsinstitute zur Erforschung der Krankheit in Posen tätig war, ferner Saschke und Beschorner, eine Zählung der Weichselzopfträger veranstaltet, die hierbei im Regierungsbezirke Posen 2560, in Bromberg 2767 Kranke ergab. — Schon damals wurde festgestellt, daß Weichselzopf an und für sich keine selbständige Krankheit sei, auch keinen wesentlichen Einfluß auf etwa vorhandene Leiden übe; vielmehr nur ein Kunstprodukt sei, ein Verfilzungszustand der Haare, der dadurch hervorgerufen wird, daß man Kämmen und Reinigen der Haare aus dem abergläubischen Grunde unterläßt, daß dies bei den meisten Krankheiten gefährlich sei.

Als der Weichselzopf so den Nimbus einer selbständigen und rätselhaften Krankheit verlor, erlosch allmählich das Interesse an ihm. Im Jahre 1897 lenkte Kornalewski durch einen im preußischen Medizinalbeamtenvereine gehaltenen Vortrag die Aufmerksamkeit auf die Tatsache, daß im Kreise Allenstein die Zahl der Erkrankungen an Weichselzopf in ständiger Zunahme begriffen sei, und diese Mitteilung gab Veranlassung zu einer erneuten amtlichen Zählung, durch die im Regierungsbezirke Marienwerder 1372, im Bezirke Bromberg 1858, im Bezirke Posen 2507 Zopfträger festgestellt wurden.

Erst in weitem Abstande kommen die bei einer späteren Gelegenheit der Zählung unterworfenen benachbarten Regierungsbezirke, nämlich Bezirk Oppeln mit 310, Danzig 250 und Königsberg mit 156 Weichselzopfträgern, die sich in den Nachbarbezirken nur vereinzelt finden, allerdings aber auch in den nahen russischen Gegenden vorkommen.

Im Verhältnis zur Zahl der Bevölkerung tritt der Weichselzopf in Preußen am häufigsten im Regierungsbezirk Bromberg mit 28·4 Zopfträgern unter 10.000 Einwohnern auf; es folgen Posen mit 21·4, Marienwerder mit 15·7, Danzig mit 4·1, Oppeln mit 1·8 und Königsberg mit 1·3 von je 10.000.

In der großen Mehrzahl kommt der Weichselzopf unter der polnischen Bevölkerung vor, das Verhältnis der deutschen zu den polnischen Weichselzopfträgern ist etwa wie 1 zu 6. Auffallend ist hierbei das Auftreten des Weichselzopfes in den reindeutschen Kreisen Ortelsburg und Mohrungen, in welchen kein einziger Zopfträger polnischer Nationalität, dagegen 17 beziehungsweise 16 deutscher Abstammung sich fanden. Die Nähe der russisch-polnischen Grenze und des Kreises Allenstein im ersten, die Nähe der westpreußischen Kreise Stuhm und Rosenberg, vor allem aber der ostpreußischen Kreise Osterode und Allenstein im zweiten Falle mag hier das Auftreten der Mißbildung erklären.

Ähnlich, wie zwischen Deutschen und Polen, ist das Verhältnis zwischen Evangelischen und Katholiken, etwa wie 1 zu 6·7. Es hat dies darin seinen Grund, daß die Polen vorwiegend der katholischen Konfession angehören.

Nach dem Geschlecht der Zopfträger kommt der Weichselzopf bei weitem häufiger bei Frauen als bei Männern vor; es stehen 5779 weiblichen 734 männliche Weichselzopfträger gegenüber; was einem Verhältnis von 8 zu 1 entspricht. Das lange Haar der Frauen neigt eben leichter zur Verfilzung als das meist kurz gehaltene Haar der Männer.

Was die soziale Stellung der Weichselzopfträger betrifft, so gehören die meisten derselben den ärmeren Volksklassen an, nur in wenigen Fällen wurde die Mißbildung auch bei besser situierten Leuten gefunden. Diese stammten aber, bis auf das Kind eines gut situierten deutschen Buchhalters, aus Russisch-Polen.

Wie Otto Möbius in seiner vortrefflichen gründlegenden Arbeit (Klin. Jahrb., VII. Bd.) anführte, ist die Hauptursache der Verbreitung der Aberglaube. Bei allen

möglichen Leiden wird angenommen, daß sie auf einer „im Körper steckenden“ sogenannten Weichselzopfkrankheit beruhen, die nur dadurch heilen könne, daß „der Zopf herauskommt“. Die Krankheit könne auch angehext oder als göttliche Strafe verhängt werden. Glaubt jemand nun, mit einem solchen „innerlichen Weichselzopfe“ behaftet zu sein, so unterläßt er das Kämmen und Reinigen des Kopfhaares, nimmt allerlei abergläubische Kuren vor und freut sich, wenn der „Zopf heraustritt“. Der ausgebildete Weichselzopf wird dann sorgsam gepflegt; er wird in ein Tuch gewickelt oder in eine Haube geschlagen, von Zeit zu Zeit mit Fett, Öl oder Harn durchtränkt und muß eine bestimmte Zeit getragen werden. Manche können sich zeitlebens nicht von ihm trennen, die meisten warten, bis er reif ist, d. h. bis gesundes, unverfilztes Haar in einer Länge von etwa 3 *cm* nachgewachsen ist, oder bis der Zopf wie ein Pilz gewachsen ist und wie an einem Seile hängt, und lassen ihn dann entfernen. Die Entfernung ist wieder mit allerlei abergläubischen Gebräuchen verknüpft. Für Kurpfuscher liegt hier natürlich ein dankbares Feld vor.

Vom polizeilichen Einschreiten ist nach der Arbeit von Otto Möbius und ihrer Ergänzung von Otto Lentz (Klin. Jahrb., Bd. VII und VIII), denen diese Ausführungen wesentlich entnommen sind, nicht viel zu erwarten, ebensowenig vom Einfluß der Ärzte, denen die Bezopften mit großem Mißtrauen entgegenstehen. Am wertvollsten bei der Bekämpfung ist die Aufklärung der Bevölkerung, welche schon zweckmäßig in der Schule beginnt, unter tätiger Mitwirkung von Lehrern, Geistlichen, Krankenschwestern sowie anderen autoritativen Persönlichkeiten.

Literatur: Abgesehen von der zum Teil in den nachstehenden Veröffentlichungen angeführten älteren Literatur, vergleiche Kr.-W.-A. Dr. Kornalewski, über den Weichselzopf, Vortrag im preuß. Med.-Beamten-Vereine am 28. September 1897. Berlin 1897. Offizieller Sitzungsbericht (Berlin, Kornfeld, 1897), S. 177. — Ferner: Med.-Ass. Dr. O. Möbius (Berlin) über die Verbreitung des Weichselzopfes in den Regierungsbezirken Marienwerder, Bromberg und Posen. Klin. Jahrb., VII. Bd. (Jena, G. Fischer, 1900). — Kreis-Ass.-Arzt Dr. Otto Lentz, Weitere Mitteilungen über die Verbreitung des Weichselzopfes (ebenda, VIII. Bd.), 1902. *R. Wehmer.*

Wettkämpfe. Wettkämpfe sind zu allen Zeiten und bei allen Völkern, die sich die Entwicklung der Kraft und Geschicklichkeit des Körpers angelegen sein ließen, veranstaltet worden. Unserer Jugend bereiten sie Festtage im Turnbetriebe, Höhepunkte ihres Schullebens. Welchen herzerfreuenden Anblick gewährt es, bewegungsfrohe Knaben im friedlichen Streit Schulter an Schulter ringen und streiten zu sehen, wie sie wägen und wagen, sich üben und kräftigen als Vorbereitung für das spätere Leben und zum Schutze des teuren Vaterlandes! Somit lösen die Wettkämpfe eine nationale Aufgabe. Allerdings nicht von tief einschneidender Bedeutung für das staatliche Leben wie unsere klassischen Muster bei den Griechen, aber getreu dem leuchtenden Vorbilde des hehren Recken Siegfried, dem es keiner gleich tun konnte

Ein guter Turnunterricht wird schon ganz von selbst einen edlen Wettstreit unter den Schülern entstehen lassen, indem jeder sich müht, den Kameraden zu übertreffen, dem richtenden Auge des Lehrers die Übung am besten vorzuführen. Es wäre auch ein schlechter Junge, der nicht wollte beim Lauf der schnellste, im Springen der gewandteste sein und den Mitschüler im geschickten Klettern besiegen. Dennoch wird der Unterricht immer darauf hinzielen, eine gründliche, aber möglichst gleichmäßige Durchbildung aller zu erreichen. Die besonders Tüchtigen kommen in der Gebundenheit des Klassenturnens nicht ganz zu ihrem Recht, indem ihnen nur selten Gelegenheit geboten wird, mehr zu leisten, als von den übrigen auch gefordert wird.

Wettkämpfe sind ein vorzügliches Mittel, Höchstleistungen zu erzielen, zu regem Eifer anzufachen, vorausgesetzt, daß sie in der rechten Weise betrieben werden. Man darf nicht vergessen, daß der Schüler der Schule gehört, also hier auch das Kampffeld ist, auf dem er seine Trefflichkeit beweisen darf. Nicht der Ehrgeiz, von schaulustiger Menge bejubelt zu werden und mit Schadenfreude auf den unterlegenen Kameraden herabzublicken, darf den Jüngling locken, alle seine Kräfte anzuspannen. Die reine Freude am Spiel und die lautere Liebe für das Turnen müssen unbedingt

erhalten bleiben. Am einfachsten ist es die Schüler einer oder verschiedener Turnklassen derselben Schule gegeneinander kämpfen zu lassen. Wo sich ungesucht Gelegenheit bietet, daß verschiedene Schulen die Wettübungen gemeinsam ausführen, da mag man es ruhig geschehen lassen. Das wird z. B. dort der Fall sein, wo ein großer Spielplatz von mehreren Schulen benützt wird, oder wo das Sedan- oder Schulfest in volkstümlicher Weise gefeiert wird. Da sind solche Jugendwettkämpfe an ihrem rechten Platze, sie bilden den Kern des ganzen Festes. Hier kann und soll sich die Jugend so recht nach Herzenslust tummeln; hier findet jede Altersklasse, was ihr frommt, die einen beim ernsten Wettkampf, die anderen beim frohen Bewegungsspiel. Lange Vorbereitungen, wodurch der ruhige Gang des Turnunterrichts gestört würde, sind nicht nötig. Sondern was jeder aus den Turn- und Spielstunden (vergl. Artikel „Spiel" S. 817) mitbringt, setzt er hier ein, entweder im Einzel- oder im Massenkampf. Jede Art hat ihre besonderen Vorzüge. Ein Übungsgebiet oder ein Spiel auf Kosten des anderen zu bevorzugen, um eine siegreiche Mannschaft zu stellen, ist nicht zu billigen. Die allseitige Körperentwicklung würde leiden und der Wettkampf würde Hauptzweck des Unterrichts werden.

Unser heutiges Turnen, das wieder mehr nach Luft und Sonnenschein verlangt und die Turnhalle nur als Notbehelf betrachtet, ist der Förderung von Schülerwettkämpfen äußerst günstig. Zur Veranstaltung derselben ist auch meistens ein geeigneter Platz vorhanden, seitdem die Städte die Anlegung von Spielplätzen für die Jugend in die Hand genommen haben. Oftmals ist die Radrennbahn, die fast in keiner mittleren Stadt fehlt, der Festplatz zur Vorführung der Leibesübungen, seien sie turnerischer oder sportlicher Art.

Als Wettübung für Schüler kommt zunächst das eigentliche Turnen in Betracht. Hier muß im kleinen Maßstabe dasselbe geschehen, was die deutschen Turnfeste im großen Stil zeigen. Es werden die Gerätübungen gewertet, um die Tüchtigsten zu ermitteln. Man wird hierbei stets nur die besten Turner antreten lassen, die man zu einer Musterriege vereinigt. Unseren Lieblingsgeräten, Reck, Barren und Pferd, gibt man bei der Auswahl der Geräte den Vorzug. — Aber auch Freiübungen, als Gemeinübungen vorgeführt, können beurteilt werden. Findet das Wetturnen auf einem öffentlichen Platze statt, so wird es sich sehr empfehlen, nach einleitendem Gesange einige recht wirksame Gruppen ausführen zu lassen. Ist Musik zur Stelle, so kann sie mit herangezogen werden, indem sie den Takt für die Übungen angibt.

Große Anziehungskraft besitzen allemal die volkstümlichen Wettkämpfe. Unter diesen steht an erster Stelle der Lauf. Gleichviel, ob er als einfacher Wettlauf, Hindernis- oder Stafettenlauf zur Ausführung kommt, immer wird er den Vorzug haben, das Interesse der Zuschauer am lebhaftesten zu fesseln. Vom Springen ist der Stabsprung sehr beliebt. Er hat allerdings den Nachteil, daß jüngere Schüler ihn nicht mitmachen, sondern sich nur an den Freisprüngen beteiligen können. Sicherheit von Aug' und Hand werden geprüft bei den Zielwürfen mit dem Ball und Ger. Auch die altdeutsche Übung des Steinstoßens wird mit Vorliebe gepflegt. Die verschiedenen Formen des Wettkletterns sind: das Schnellklettern am Tau, das Hangeln und das Klettern am Mast. Wohl niemals fehlt bei den Wettkämpfen das Tauziehen. Hierbei können einzelne Schüler oder ganze Klassen gegeneinander ins Feld treten. Stets bietet der Ziehkampf ein recht lebendiges, hin und her wogendes Bild. Einen krönenden Abschluß finden die Kampfübungen im Ringen. Es ist eine echt deutsche Übung. Dieser Kampf, Mann gegen Mann, ist für Körper und Geist in ausgezeichneter Weise bildend und erziehend. Während er in der Schweiz die volkstümlichste aller Leibesübungen ist, hat er bei uns nur wenig Eingang gefunden. Beim Schulturnen ist das Ringen — mit großer Vorsicht vorzunehmen, da es außerordentliche Anstrengungen erfordert.

Bei den öffentlichen Festen kommen oftmals auch Wettkämpfe scherzhafter Art zum Austrag. Einzelne von ihnen sind nur in bestimmten Gegenden Deutschlands bekannt, haben sich hier aber fest eingebürgert, z. B. Wurstgreifen, Topfschlagen. Diese in andere Teile des Landes zu verpflanzen wäre unzweckmäßig, da sie hierbei viel von ihrem Reiz

und gesunden Humor einbüßen und doch nicht festen Fuß fassen würden. Für diejenigen jedoch, welche sich nicht an dem ernsten Wettstreit beteiligen, sind Sacklaufen, Dreibeinlaufen, Wetthinken, Rückwärtslaufen und Reiterwettkampf zu empfehlen.

Während bisher auf den großen deutschen Turnfesten nur turnerische Wettkämpfe ausgefochten wurden, hat das neunte deutsche Turnfest, welches 1897 zu Hamburg einen glänzenden Verlauf nahm, insofern eine Erweiterung des Gebietes der Wettübungen gezeitigt, als man zum erstenmal auch Wettspiele vorführte. (Vergl. den besonderen Artikel „Spiel" S. 819 dieser Enzyklopädie.) Zahlreiche Spielvereinigungen haben sich die Pflege meist nur eines Spiels zur Aufgabe gemacht und für sie ist es eine Existenznotwendigkeit, andere Vereine zum Wettspiel herauszufordern. Eine so einseitige Ausübung der Körperbewegung mit allen in die Augen fallenden Äußerlichkeiten des Sports ist Schülern niemals zu empfehlen.

Im übrigen hat aber die Spielbewegung so unerwartete Fortschritte gemacht und im Schulturnbetriebe so schnell Eingang und ausgedehnte Pflege gefunden, daß Schülerwettspiele durchaus keine seltene Erscheinung sind. Vorzugsweise im Norden und Westen unserer Monarchie, nämlich in Schleswig-Holstein, dem Rheinland und den industriereichen Gegenden Westfalens stehen sie in Blüte und haben unter den Schulleitern, bei den städtischen und königlichen Behörden Fürsprecher gefunden. So hat z. B. der Oberpräsident von Schleswig-Holstein den höheren Schulen der Provinz ein Banner als Wanderpreis gestiftet, um das alle drei Jahre von neuem gekämpft wird. Ebenso bekannt ist das Wettbarlaufspiel der höheren Lehranstalten Berlins um den Bismarckschild. Die ganze Spielbewegung samt den Schülerwettspielen im großen Stil ins Leben gerufen zu haben, ist ein Verdienst des Zentralausschusses zur Förderung der Volks- und Jugendspiele in Deutschland, der in Wort, Schrift und musterhaften Vorführungen der Sache weiteste Verbreitung verschafft und dessen Jahrbuch mit peinlicher Genauigkeit jeden Spielkampf und jede neue Erscheinung im Spiel berichtet. Der Ausschuß ist sich dahin schlüssig geworden, daß Wettspiele zur Förderung des Spielbetriebes zu empfehlen seien, außerdem hat man genau festgestellt, was bei zweckmäßiger Durchführung derselben zu beachten ist. Da die aufgestellten Forderungen sich in der Praxis bereits bewährt haben, so seien sie hier in Kürze wiedergegeben.

Wettspiele sollen nie Selbstzweck werden; sie setzen einen längeren Spielbetrieb voraus und werden am besten bei vaterländischen oder Schulfeiern veranstaltet. Es kämpfen zunächst nur Abteilungen derselben Schule gegeneinander. Zu empfehlen ist Einfachheit und Anspruchslosigkeit bei allen Veranstaltungen, das Verbot anstößiger Tracht und des Genusses alkoholhaltiger Getränke. Etwaige Preise sollen nicht dem einzelnen, sondern der siegenden Klasse oder Schule zufallen.

Ein Hauptvorzug solcher Wettspiele ist, daß die eigene Spielweise verbessert und vielseitiger gestaltet wird. Jeder, der einmal spielende Parteien beobachtet hat, wird gemerkt haben, daß eine Abteilung sich durch vorsichtiges, feines Zusammenspiel, die andere durch stürmisches, kühnes Vorgehen auszeichnet; die einen siegen durch mutigen Angriff, die anderen durch geschickte Verteidigung. Hier hilft keine Spielregel, man muß es selbst erlebt haben. Spielt aber eine Abteilung immer nur für sich, so wird ihre Spielweise bald einseitig. Man kennt zu genau seinen Gegner, um einmal eine andere Taktik zu befolgen. Der Kampf ist meist schon durch die Verteilung der Kräfte entschieden. Anders ist es, wenn man gegen eine fremde Mannschaft ins Feld tritt. Hier kommen erst all die geistigen Fähigkeiten und die ganze körperliche Leistungskraft zum Ausdruck. Hier erst kann man die hervorragenden Eigenschaften eines wirklich guten Kampfspiels kennen lernen.

Nicht alle Spiele eignen sich in gleicher Weise zu Wettspielen. Die vorzüglichsten dieser Art sind: Fußball ohne Aufnehmen, Schlagball und Barlauf. Aber auch Schleuderball, Faust- und Tamburinball, Wander- und Torball sind allgemein beliebt.

Schülerwettkämpfe werden auch in verschiedenen Sportarten (vergl. den Artikel „Sport" auf S. 831), insbesondere auf dem Wasser, nämlich im Rudern aus-

gefochten. Obgleich eine Anzahl Schüler diesen Zweig der Leibesübungen pflegt, bringt man ihm aus wichtigen Gründen seitens mancher Schulbehörden noch wenig Sympathie entgegen. Im Jahre 1899 ließ Kaiser Wilhelm II., der große Förderer des Wassersports, den Berliner Schüler-Rudervereinigungen ein neues Bootshaus zur Verfügung stellen und gab bestimmte Verordnungen für das Wettrudern. Weitergehenden Einfluß auf die Entwicklung dieser Schülerriegen haben diese Maßnahmen jedoch bisher nicht gezeitigt.

An manchen Orten wird auch wohl ein Wettschwimmen der Schüler veranstaltet. Glücklicherweise vollziehen sich diese Kämpfe, wie auch die vorigen, unter Ausschluß der breiten Öffentlichkeit, um alles Sportmäßige fernzuhalten.

Wenn also unsere deutsche Jugend, getreu dem Vorbilde kraftvoller Ahnen, sich draußen tummelt, den Körper übt, dem Frohsinn das Herz öffnet und im mutigen Wettkampf neue Anregung zur Pflege der Leibesübungen empfängt, so darf doch niemals die ungetrübte Freude am tüchtigen Können im jugendlichen Gemüt darunter leiden und eine gute Sache zur Dienerin des Ehrgeizes gemacht werden.

Literatur: Bedeutung und Wettübungen, Schulprogramm des königl. Gymnasiums zu Hadersleben 1895. Oberlehrer Dunker. — Schmidt F. A., Anleitung zu Wettkämpfen, im Auftrage des Ausschusses für Volksfeste. Voigtländer, Leipzig. — Schnell H., Die volkstümlichen Übungen nebst Anleitung zu volkstümlichen Wettkämpfen. — Schnell H., Übungen des Laufens, Springens, Werfens. — Jahrbücher für Volks- und Jugendspiele, Erschienen seit 1892 Voigtländer, Leipzig.

E. Luckow.

Windpocken, auch „Wasser-, Spitz-, Schweins-, Schaf-, Steinpocken" oder „falsche Pocken" genannt, lat.: „Varicella s. Crystalli, Variolae nothae, spuriae, illegitimae, hybridae, crystallinae, Pseudo-Variolae"; franz.: „petite vérole volante"; engl.: „chickeapox, windpox"; ital.: „morviglione, ravaglione, vajuoli spuri, varicella", sind meist ungefährliche kleine weiße, mit Flüssigkeit gefüllte Bläschen ohne Delle, welche sich später trüben und zu kleinen Schorfen eintrocknen. Die Krankheit ist ansteckend, kann übrigens denselben Menschen mehrfach befallen. Fieber pflegt nur im Anfange und bei neuen Nachschüben in leichter Weise aufzutreten. Die Inkubationszeit beträgt 12—19 Tage, meist zwei Wochen. Die Krankheit dauert meist nur vier bis fünf Tage, die Eintrocknung pflegt innerhalb eines Tages vor sich zu gehen; Nachschübe treten im Gegensatze zu echten Pocken nach erfolgtem Temperaturabfall nicht auf. — Besonders disponiert sind Kinder von zwei bis sechs Jahren, so daß die übrigens meist nur in kleineren Epidemien auftretende Krankheit besonders in Kindergärten und Spielschulen beobachtet wird. Mit den natürlichen Pocken (vergl. diesen Artikel S. 479 ff.) hat diese Krankheit ebensowenig wie mit den „Schutzpocken" etwas zu tun.

Von Nebenkrankheiten, die dann natürlich entsprechende Rücksicht für sich, auch in schulhygienischer Beziehung verlangen, kommen besonders häufig Erkrankungen der Atmungsorgane, auch gelegentlich Augenbindehaut- und Ohrenentzündungen vor.

Maßnahmen: Solange Windpocken mit Fieber oder anderen besonderen Beschwerden, zum Beispiel stärkerem Jucken, verbunden sind, werden die daran erkrankten Schüler dem Schulunterricht fernbleiben müssen. Im übrigen wird von Fall zu Fall zu entscheiden sein. In Frankreich (s. S. 185) schließt man die Kinder zehn Tage aus; sonst bestehen meist keine derartigen Vorschriften. — Seminararzt A. Baur wünscht die Kinder bis zum Abfall der Krusten vom Unterrichte auszuschließen.

Schwierigkeiten entstehen manchmal dadurch, daß es im Einzelfalle (z. B. bei vom Auslande zugereisten Kindern) oder beim Herrschen echter Pocken zweifelhaft ist, ob es sich um wirkliche Pocken („Variola" beziehungsweise „Variolois") oder um Windpocken (Varicellae) handelt. Da bei derartigen Gelegenheiten leicht Verwechslungen unterlaufen, so wird unter Umständen, wie es zum Beispiel in Berlin kürzlich geschah, behördlicherseits auch für „Windpocken" eine Meldepflicht vorgeschrieben, damit der Amtsarzt im Einzelfalle entscheide, ob es sich um die gefährlichen „echten Pocken" oder um harmlose „Windpocken" handle. — Auch die Schulbehörden werden in solchen Zweifelfällen gut tun, derartige Kinder so lange vom Schulunterrichte auszuschließen, bis die Harmlosigkeit der Erkrankung

(als Windpocken) und die Zulässigkeit des Schulbesuches ärztlich oder amtsärztlich erwiesen ist. Hier wird natürlich der Arzt eventuell der Schul- oder Amtsarzt zu entscheiden haben.

Literatur: Die Lehrbücher der Kinderheilkunde, z. B. auch das mit vortrefflichen, auch farbigen Abbildungen ausgestattete große neue alphabetisch geordnete Werk von Livius Fürst, ferner die S. 369 namhaft gemachten Bücher über Schulgesundheitspflege sowie der speziellen Pathologie und Therapie, insbesondere Baur A., Das kranke Schulkind (Stuttgart, F. Enke, 1903) und „Die Hygiene des kranken Schulkindes" (ebenda, s. S. 591). *R. Wehmer.*

Württemberg (Königreich). Im Königreiche Württemberg mit seinen 2,100.000 Einwohnern auf rund 19.500 km^2, untersteht das Schulwesen dem Ministerium des Kirchen- und Schulwesens, das eine Abteilung für Gelehrten- und Realschulen hat. Untergeordnet sind ihm 1. das evangelische Konsistorium für die evangelischen vier Präparandenanstalten und vier Lehrerseminarien, das evangelische Lehrerinnenseminar und die evangelischen Volksschulen, sowie für die israelitischen Schulen an Orten, wo die evangelischen Einwohner die Mehrzahl bilden; 2. der katholische Kirchenrat für die katholischen Volksschulen und die israelitischen Schulen, in Orten, wo die katholischen Einwohner die Mehrzahl bilden, für das höhere und zwei niedere Konvikte, zwei katholische Schullehrerseminarien und zwei Präparandenanstalten, sowie das katholische Lehrerinnenseminar; 3. die israelitische Oberkirchenbehörde.

Die Volksschulen sind konfessionell, unterstehen der Aufsicht geistlicher Ortsschulinspektoren, diese geistlichen Bezirksschulinspektoren. Bezirksschulinspektor und Oberamtmann bilden das gemeinschaftliche Oberamt in Schulsachen, wobei dem Oberamtmann die Exekutive zufällt.

Der württembergische Staat besitzt humanistische Gymnasien, darunter außer den 4 niederen evangelischen theologischen Vorbereitungsseminarien 2 mit Internaten für künftige katholische Geistliche, 1 humanistisches Lyzeum, 63 Lateinschulen, 3 Realgymnasien, 4 Reallyzeen, 1 Reallateinschule, 8 Realanstalten mit 4, 80 mit 2 und 16 mit 1 oberen Lehrkurs, 64 Realschulen, 1 Bürgerschule, 17 Elementarschulen, 1 Turnlehrer-Bildungsanstalt, 1 höheres Lehrerinnenseminar, 10 höhere Mädchenschulen, die oben angeführten Lehrerbildungsanstalten, 2 evangelische und 1 katholisches Waisenhaus, 3 Taubstummenschulen in Verbindung mit Lehrerseminarien, 2373 Volksschulen mit 5069 Klassen und 304.814 Volksschülern.

Träger der Schullast sind in erster Linie die Gemeinden bei Volks- wie bei höheren Schulen, bei diesen aber leistet der Staat meist hohe Beiträge.

In größeren Schulkomplexen sind die *Geschlechter* getrennt, in Gemeinden mit nur einer Schule nicht. In manche Latein- und Realschulen sind Mädchen zugelassen.

Die *Volksschullehrer* erhalten ihre Vorbildung zwei Jahre lang in Präparandenanstalten, drei Jahre in Schullehrerseminarien. Nach abgelegtem Examen werden sie unständige Lehrer, machen nach vier bis acht Jahren eine zweite Prüfung, um ständige Lehrer zu werden. In größeren Komplexen können sie Oberlehrer werden. Durch ein besonderes Examen erlangen sie die Befähigung zu Latein- und Reallehrern. Volksschullehrerinnen werden ähnlich wie die Lehrer ausgebildet und machen entsprechende Examina. Die Zahl der Lehrerinnen darf 8% der Lehrer nicht überschreiten.

Schulrecht: Für das Volksschulwesen bildet das Gesetz vom 19. September 1836 die Grundlage. Dasselbe hat seither verschiedene Zusätze und Abänderungen erfahren. Die Einrichtung der Schulhäuser und die Gesundheitspflege in den Schulen ist durch die Ministerialverfügung vom 28. Dezember 1870 geordnet. Darin sind die Räume des Schulhauses im allgemeinen, seine Lage, die Konstruktion der Mauern und Wände, Einteilung, Größe, Heizung, Ventilation, Beleuchtung und Mobiliar der Schulzimmer, die sonstigen Gelasse für Schulzwecke, Abtritte, Wasserversorgung, Ausführung und bauliche Unterhaltung der Gebäude, Temperatur, Lüftung, Reinhaltung und Beleuchtung der Zimmer, Beschaffenheit der Lehrmittel, Schulzeit, Hausaufgaben und Interstitien, Ferien, Hitzvakanzen, Körperhaltung der Schüler, Sorge für Reinlichkeit derselben vorgeschrieben. Die Schulstrafen sind geregelt durch Ministerialverfügung vom 22. Mai 1880, die Beschaffenheit der Lehrmittel durch die vom 22. April 1890, die

der Subsellien durch Ministerialverfügung vom 29. März 1868.

Die Schulpflicht beginnt nach dem Gesetz vom 6. November 1858 bei jedem Kind im siebenten und endigt im vierzehnten Lebensjahr. Früherer Eintritt begründet keinen Anspruch auf frühere Entlassung. Früher in die Schule eintretende Kinder, welche körperlich und geistig noch nicht genügend erstarkt sind, können auf ein Jahr zurückgestellt werden. Für Kinder, welche bei der der Entlassung vorangehenden Prüfung ganz ungenügende Kenntnisse und Fertigkeiten zeigen, kann die Schulpflicht noch ein bis zwei Jahre verlängert werden.

Die aus der Volksschule Entlassenen sind bis zum 18. Lebensjahr zum Besuch der Sonntagsschule verbunden, soweit sie nicht eine höhere Lehranstalt oder eine Fortbildungsschule besuchen.

In einer Volksschule sollen nicht mehr als 90, in einer höheren Schule nicht mehr als 40 Kinder sein.

Die *Maßregeln bei ansteckenden Krankheiten* in den Schulen ordnet die Ministerialverfügung vom 13. Juli 1891. Als ansteckende Krankheiten gelten Cholera, Pocken, Ruhr, Typhus, Scharlach, Diphtherie und Masern. Schließung wie Wiedereröffnung der Schulen erfolgt auf Antrag des Oberamtsarztes durch das Oberamt. Die erkrankten Kinder müssen die Schule meiden bei Diphtherie und Masern vier, bei Scharlach sechs Wochen lang. Gesunde Kinder, in deren Häusern anstekkende Krankheiten herrschen, sind vom Schulbesuch ausgeschlossen. Vor Wiedereintritt in die Schule ist gründliche Reinigung der Schüler und ihrer Kleidungsstücke vorgeschrieben. Anzeigepflichtig sind die Lehrer an den Ortsschulinspektor, dieser an Ortspolizeibehörde, Oberamtsarzt und Bezirksschulinspektor.

Unterricht in der Hygiene, speziell Schulhygiene, erhalten die Lehrer in den Seminarien durch den Oberamtsarzt. Die Hygiene ist Prüfungsgegenstand (vergl. Erlasse vom 24. Mai 1889 und 13. Dezember 1889).

Unterricht der Schüler in Hygiene erfolgt in der Naturgeschichte, in Abschnitten des Lesebuches für Volksschulen (II, Nr. 58 *a*, *b* und *c*) und besonders über Giftpflanzen mit Demonstrationen.

Schulärzte bestehen in Württemberg in Rastatt, wo der Oberamtsarzt, und in Heilbronn, wo 2 Spitalassistenzärzte als solche fungieren. Die ärztliche Schulaufsicht wird in einzelnen Städten durch den Stadtarzt, allgemein durch den Oberamtsarzt ausgeübt, welcher bei den mindestens alle sechs Jahre in Beisein des Oberamtmannes stattfindenden Gemeindemedizinalvisitationen ganz besonders die Schulen zu visitieren hat.

Literatur: Hof- und Staatsbuch des Königreiches Württemberg, 1902. — Krauß, Medizinalwesen im Königreich Württemberg 1901. — Glauner, Handbuch für den praktischen Schuldienst, 1890. — Amtsblatt des württembergisch evangelischen Konsistoriums in Kirchen- und Schulsachen.

J. Krauß.

Z.

Zahnarzt. Schon bevor die Schularztfrage in Gang kam, war von zahnärztlicher Seite wiederholt die Anstellung von Schulzahnärzten beantragt worden, zumal in anderen Ländern derartige Einrichtungen bereits bestanden.

Zurzeit sind einzelne Behörden in den verschiedenen Bundesstaaten der rage näher getreten und es ist zu erwarten, daß in absehbarer Zeit auch Schulzahnärzte überall eingestellt werden.

Die Forderung nach Schulzahnärzten im Zusammenhang mit den Fortschritten der allgemeinen Hygiene ist zweifellos berechtigt, da durch die statistischen Arbeiten von Ärzten und Zahnärzten in den letzten zehn Jahren festgestellt ist, daß die Zahnverderbnis, welche in den günstigsten Distrikten noch immer 90% der zivilisierten Völker heimsucht, besonders in den untersten Schichten ständig um sich greift und eine bei weitem größere Bedeutung für die Gesamthygiene hat, als selbst teilweise die gebildeten Kreise einsehen. — Über die Bedeutung einer verständigen Zahnpflege vergleiche den Artikel „Zahnkrankheiten".

Die Aufgaben der Schule dürften etwa folgende sein:

a) Jedes Kind müßte viermal im Jahre zahnärztlich untersucht werden.

b) Die Behandlung müßte in von der Stadt zu errichtenden, vielleicht an die Krankenhäuser sich anschließenden Räumen vor sich gehen.

c) Die Eltern müßten von dem jedesmaligen Ausfall der Untersuchung über den Zustand der Zähne und des Mundes ihrer Kinder unterrichtet und ihnen freigestellt werden, die für notwendig erachteten Hilfeleistungen privatim oder durch die in *b* angegebenen Anstalten ausführen zu lassen. — Hierbei wäre zu erwägen, ob nicht von den Eltern ein obligatorischer Beitrag je nach ihren Verhältnissen eingezogen werden könnte.

d) Es müßten in den Gemeindeschulen und auch den unteren Klassen der höheren Lehranstalten von Ärzten, Zahnärzten oder von den Lehrern Vorträge über die Wichtigkeit der Kauapparate sowie über die Pflege der Mundhöhle gehalten werden.

e) Kurze Anleitungen zur Pflege der Zähne und des Mundes könnten in die Lehrbücher aufgenommen werden; dies ist zum Beispiel im Großherzogtum Baden geschehen; in die Volksschullesebücher ist im Jahre 1895 ein Aufsatz des Dr. Röse „Pfleget eure Zähne“ aufgenommen worden.

Zum Schlusse seiner Arbeit sagt der Verfasser:

„Kinder dürfen noch viel weniger als Erwachsene allzu weiche Nahrung genießen und sollen ihre Zähne recht kräftig gebrauchen! Nichts ist verkehrter, als Kindern die harte Rinde vom Brote zu schneiden. Ein derbes Schwarzbrot mit harter Rinde ist den Zähnen am meisten zuträglich und erhält die Mundschleimhaut gesund.

Nicht eindringlich genug kann vor der in Deutschland verbreiteten Naschsucht der Kinder gewarnt werden. Nichts verdirbt die Zähne rascher als wie der häufige Genuß von süßen Mehlspeisen, Zuckerplätzchen und Schokolade.“

Der Schulzahnarzt beziehungsweise Schularzt hätte bei seiner wesentlich vorbeugenden Tätigkeit hauptsächlich auf folgende Punkte seine Aufmerksamkeit zu richten:

1. Auf einen gesunden Atem des Kindes; die Verordnungen werden zum Teil gedruckt den Kindern mitgegeben.

2. Auf das richtige Vorsichgehen des Zahnwechsels und die Entfernung des Zahnsteines.

3. Auf die meist und besonders in den Kinderjahren durch kariöse Zähne hervorgerufenen Anschwellungen der Lymphdrüsen des Halses. Gerade für die Erwerbung von Halskrankheiten sind ein schlechter Zahnbestand und vornehmlich krankes Zahnfleisch prädisponierend. —

Es ist bekannt, daß sich sehr häufig Entzündungen des Zahnfleisches auf die benachbarten Schleimhautpartien am Isthmus faucium ausbreiten und auch die Tonsillen ergreifen, so daß nicht selten bei Kieferentzündung infolge Karies eines Backenzahnes pflaumengroße Infiltrationen der betreffenden Tonsillen zu fühlen sind.

Verschiedene Autoren, unter anderen Liston und Cooper, haben schon vor langer Zeit den Einfluß kranker Zähne auf die Mandeln beobachtet, indem dieselben eine Hypertrophie dieser Organe herbeiführen oder unterhalten; eine besondere Rolle für die unter dem Namen „angina dentaria“ bekannte Halsentzündung spielt im Kindesalter der erste bleibende Molar, welcher im sechsten Lebensjahre durchbricht, und durch die irrige Annahme, er sei ein Milchzahn, dem Zerfall preisgegeben wird. Sobald dieser Zahn oder auch die Milchmolaren durch den kariösen Prozeß ihrer Krone beraubt sind, macht sich eine konstante zirkumskripte Entzündung bemerkbar, welche leicht auf die Halsgebilde übergeht; meist ist auch Lymphdrüsenschwellung vorhanden.

Schon aus dem angeführten Beispiele ergibt sich die Notwendigkeit, die Mundhöhle durch Schulzahnärzte überwachen zu lassen, was zum Beispiel in den preußischen Kadettenhäusern schon lange geschieht, und es liegt gar kein Grund vor, zumal Halsärzte hinzugezogen werden sollen, solche gesundheitliche Untersuchungen der Schulkinder erst mit den Halsgebilden zu beginnen und die Mundorgane zu übergehen. — Oft finden wir Katarrhe der oberen Luftwege abhängig von Entzündungen der Mundhöhle und ich habe besonders in meiner Stellung als Waisenhauszahnarzt viele kranke Kinder behandelt, welche bei schlechtem Zahnbestand häufig an Bronchialkatarrh und Speichelfluß litten und schon von vornherein durch eine recht unappetitliche „schleimige Aussprache“ auffielen.

Über diese Dinge habe ich im Jahre 1894 im Berliner „Verein für innere Medizin“ auf Grund meiner langjährigen Tätigkeit als Zahnarzt der Berliner Waisenpflege

einen eingehenden Vortrag gehalten. (Zahnärztliche Rundschau 1891.)

Im August des Jahres 1894 wurde ferner ein internationaler Kongreß aller für die Volkshygiene arbeitenden Ärzte und Zahnärzte in Kopenhagen einberufen, bei dem folgende von Fenchel (Hamburg) eingebrachte Resolution aufgenommen wurde:

„Der am 13. und 14. August 1894 in Kopenhagen tagende internationale zahnärztliche Kongreß ist der Ansicht, daß die Zahnkaries (Zahnfäule) bei allen zivilisierten Völkern einen epidemischen Charakter angenommen hat und daß sie dringende Gegenmaßregeln, namentlich im Kindesalter, erheischt.

„Der Kongreß empfiehlt, in allen Ländern Kommissionen zu bilden, welche es sich zur Aufgabe machen, die Zahnverhältnisse der betreffenden Länder statistisch festzustellen und die Behörden, welchen die Überwachung der Gesundheitspflege ihrer Länder obliegt, darauf aufmerksam zu machen, unter gleichzeitigem Hinweis auf die zur Bekämpfung der Zahnkaries geeigneten Maßregeln.

„Als geeignete Maßregeln zu diesem Zwecke empfiehlt der Kongreß in erster Linie die Aufklärung des Volkes über rationelle Zahnpflege und Zugänglichmachung unentgeltlicher zahnärztlicher Hilfe für die Kinder der unbemittelten Klassen." —

Schon im Jahre 1894 waren von dem badischen Oberschulrate derartige zahnärztliche Untersuchungen in einigen Schulen eingerichtet; ungefähr zu derselben Zeit hatte die Schulbehörde in London zehn Zahnärzte mit einem Gehalte von je 3000 Mark angestellt, welche die Zähne der Schulkinder regelmäßig untersuchen sollten. (Deutsche Medizinische Wochenschrift 1894, S. 1152.)

Besonders erwähnenswert ist des weiteren die im Jahre 1896 erfolgte Errichtung der Mellinstiftung in Hamburg, eines außerordentlich vollkommen ausgestatteten zahnärztlichen Instituts für Arme.

Aus den letzten Jahren sind vornehmlich die Untersuchungen der Herren Dr. Jessen und Dr. Römer in Straßburg zu nennen, deren Bemühungen es gelang, daß der dortige Oberschulrat zahnärztliche Untersuchungen und Behandlungen der Schulkinder einführte.

Seit Anfang des Jahres 1900 werden die Zöglinge des königlichen Studienseminars in Aschaffenburg auf Anordnung der Regierung jährlich dreimal zahnärztlich untersucht. (Deutsche Zahnärztl. Wochenschrift 1901, Nr. 154.)

In Preußen hat sich im Jahre 1900 ein besonderes Komitee unter Vorsitz des Professors Dr. Miller in Berlin gebildet, welches bezweckt, in allen Bezirken regelmäßige zahnärztliche Untersuchungen der Schulkinder herbeizuführen, nachdem die Regierung bereits die Schulbehörden angewiesen hatte, die Lehrer zu veranlassen, ihre Schüler in geeigneter Weise auf die Notwendigkeit der Zahn- und Mundpflege hinzuweisen; mit Rücksicht auf diesen Erlaß hat zum Beispiel der Realschuloberlehrer Dr. Pappenheim in Großlichterfelde eine ganz besonders instruktive Belehrung der dortigen Zöglinge eingeführt.

Während schon im Jahre 1896 den Waisenkindern in Berlin und einzelnen Privat-Erziehungsinstituten die vom Schreiber dieses verfaßten „Regeln und Erläuterungen zur Zahn- und Mundpflege" übergeben wurden, fand die von Dr. C. Roese, damals Privatdozent in Freiburg, verfaßte Broschüre „Die Zahnpflege in den Schulen" in anderen größeren Bezirken Verbreitung; — diese Arbeit ist in Verbindung mit einer von demselben Verfasser herausgegebenen Tafel „Die Zähne des Menschen" beispielsweise zur Instruktion der Lehrer und Belehrung der Schüler in Baden in jeder Schulklasse ausgelegt und auch in den Schulen von Elsaß-Lothringen verbreitet.

Die Schuldeputation in Elberfeld ließ in demselben Jahre auf Veranlassung des Zahnarztes Dr. Voerckel eine kurze Belehrung über die Pflege der Zähne drucken und in den Schulen verteilen. Aus der neuesten Zeit ist das Vorgehen der großherzoglichen Bürgermeisterei in Darmstadt beachtenswert, worüber in der „Zeitschrift für Schulgesundheitspflege" berichtet wird. Die dortige Bürgermeisterei hat auf Veranlassung der Schulärzte folgenden Hinweis jedem Kinde mit nach Hause gegeben: An die Eltern der Schüler! 1. Die Eltern werden eindringlichst gemahnt, bei ihren Kindern auf eine sorgfältige und regelmäßige tägliche Zahnpflege zu achten. 2. Schlechte und fehlende Zähne sind häufig die Ursache von schweren Magen- und Verdauungsstörungen. 3. Täglich, am besten

morgens und abends, sollen die Kinder mit Zahnbürste und etwas Wasser die Zähne putzen. Jedes Kind muß seine eigene Bürste haben. 4. Kranke Zähne sind möglichst beim Beginn der Erkrankung von einem Zahnarzt behandeln zu lassen, da nur bei frühzeitiger Behandlung Aussicht vorhanden ist, den kranken Zahn zu erhalten.

In Hamburg hat der „Verein für öffentliche Gesundheitspflege" sich im Einverständnis mit dem dortigen zahnärztlichen Verein mit der Oberschulbehörde in Verbindung gesetzt und für die Volksschulen zum Auswendiglernen durch die Schüler geeignete Regeln in Reimen zur Mundpflege empfohlen. (Deutsche Zahnärztliche Wochenschrift 1901, Nr. 21.)

Am weitgehendsten scheint die Londoner Schulbehörde zu verfahren, welche die Zahn- und Mundpflege der Schulkinder von neuem in folgender Weise geregelt hat. (Deutsche Zahnärztliche Wochenschrift 1901, Nr. 21. Items of Interest, Februar 1901.)

Sämtliche Volksschulen und Lehrinstitute in England haben ihren Zahnarzt; desgleichen die Irren-, Armen-, Waisenhäuser, Anstalten für Blinde, Taubstumme, Epileptiker, Verwahrloste und andere. Die Volksschulen haben vollständige zahnärztliche Einrichtungen. Der angestellte Zahnarzt behandelt die 250—700 Schulkinder an einem halben Tage wöchentlich für ein Jahresgehalt von 800—1400 Mark. In der Londoner Zentralschule, die 800 Schüler zählt, führt der Zahnarzt über den Bestand der Zähne eines jeden Schülers Buch und erstattet jährlich Bericht. Er ist pro Woche fünf Stunden tätig und erhält 2000 Mark Gehalt. In der höheren Knabenschule zu Marlbourough, in welcher jeder Schüler sich zahnärztlich zu untersuchen und behandeln zu lassen gehalten ist, gilt das Abkommen, daß die Rechnung des Zahnarztes per Schüler bis zu 72 Mark betragen darf.

Zeitungsnachrichten zufolge werden nur bei einzelnen Schulen Dänemarks in regelmäßigen Zeiträumen die Zähne der Kinder untersucht. So haben, wie auf dem letzten dänischen Zahnärztetag der Zahnarzt Axel Svendsen mitteilte, die Kommune Frederigsberg b. Kopenhagen, sowie einige Privatschulen gemeinsam einen Zahnarzt angestellt, der die Schulkinder halbjährlich untersucht. Die Einrichtung soll sich als fruchtbringend erwiesen haben. Leiden Kinder an kranken Zähnen, so werden die Eltern mittels eines Formulars darauf aufmerksam gemacht und es steht ihnen frei, sich an einen beliebigen Zahnarzt zu wenden.

Auf Anregung des zahnärztlichen Vereines für das Königreich Sachsen (Vorsitzender: Professor Hesse-Leipzig) werden auch in Chemnitz Gratisuntersuchungen der Volksschüler auf ihre Zähne stattfinden. (Zahntechnische Rundschau, Jahrgang 1891, Nr. 455, S. 7559.) — Auch in Gleiwitz in Oberschlesien haben kürzlich derartige Untersuchungen stattgefunden und viele andere deutsche Städte und Gemeinden folgen zurzeit diesem Beispiele.*)

Literatur für „Schulzahnarzt": 1. Dr. Ritter, Zahnarzt in Berlin: „Für das Gedeihen der Bevölkerung ist eine viel höhere Würdigung der Zahn- und Mundhygiene wie bisher unbedingt erforderlich", Vortrag, gehalten im „Vereine für innere Medizin" am 5. November 1894. Verlag: Berlin, Berlinische Verlagsanstalt. — 2. Dr. Ritter, Zahnarzt in Berlin: Regeln und Erläuterungen zur Zahn- und Mundpflege für Volksschulkinder. Berlin 1896, Selbstverlag des Verfassers. — 3. Dr. Röse: Anleitung zur Zahn- und Mundpflege. Verlag von Gustav Fischer, Jena 1900. — 4. Dr. Jessen, Ernst: Die Aufklärung des Volkes über die Bedeutung der Zahnpflege für die Gesundheit. Korrespondenzblatt für Zahnärzte, Band 29, Heft II. — 5. Dr. Römer: Die Bedeutung der Zahnpflege für das Wohlbefinden des ganzen Körpers. Elsässischer Druckverlag, Straßburg 1900. — 6. Zahnarzt Fenchel-Hamburg: Über die bisherigen Arbeiten auf dem Gebiete der Volkszahnhygiene in Deutschland bis zum Jahre 1899. Wiener Zahnärztliche Monatsschrift, Wien 1899, Nr. 3. — 7. Dr. Kühns C., Hannover: Zahnhygiene in den Schulen. Odontol. Blätter, Berlin 1899. — 8. „Was kann die Schule tun zur Aufklärung des Volkes über die Bedeutung der Zahnpflege für die Gesundheit?" Vortrag für die Lehrerkonferenz des Kreises Schlettstadt, gehalten von Lehrer Georg Gerold (Scherweiler) am 12. Juni 1901 in Schlettstadt. (Wiener Zahnärztliche Monatsschrift 1901, Nr. 10.) — 9. Zahnarzt Fenchel-Hamburg: Die Zahnverderbnis und ihre Ver-

*) Vgl. Ritter, Zahn- und Mundhygiene im Dienste der öffentlichen Gesundheitspflege, in: Th. Weyls Handbuch der Hygiene.

hütung. Hamburg und Leipzig, Verlag von Leopold Voß, 1896. — 10. Zahnarzt Ansfeld Rudolf, Berlin: Wie schaffen und erhalten wir uns gesunde Zähne? Berlin, Verlag: Hugo Steinitz. — 11. Zahnarzt Lipschitz M.: Richtige Zahnpflege. Kommissionsverlag von W. und S. Löwenthal, Berlin 1901. — 12. Ritter P., Zahnarzt in Berlin: Über die Notwendigkeit der Anstell. v. Zahnärzten bei allen der staatl. u. städt. Fürsorge unterstellt. Einrichtungen in: „Bl. f. Gesundheitspflege", H. 13 und 14, München 1901. Oldenbourg. — 13. Kirchner M., Der Zahnarzt als Hygieniker (D. Mschr. f. Zahnheilk. 1903. März, Leipzig, Pries). — 14. Jessen Ernst, Die städt. Schulzahnklinik in Straßburg i. E. (D. Mschr. f. Zahnheilk., Okt. 1903, Leipzig, Pries.) Köhler, Mitt. üb. die zahnärztl. Polikl. d. V. hess. Zahnärzte f d. Volksschulkinder Darmstadt a. (O. Dontol Bl. VIII, 3—4).

P. Ritter.

Zahnkrankheiten im engeren Sinne wir den Erweichungsprozeß der harten Zahnsubstanzen, welcher mit dem Namen „Karies" bezeichnet wird.

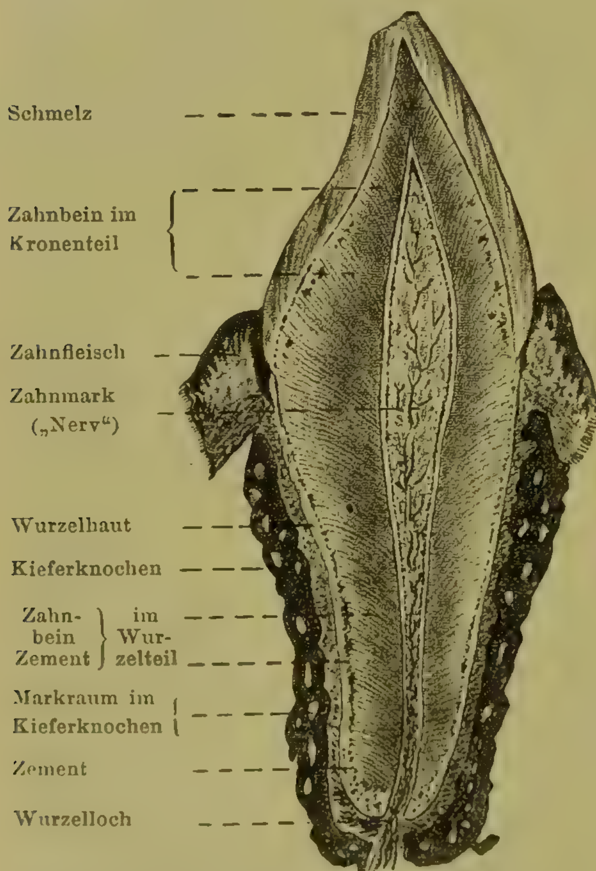


Fig. 1. Durchschnitt durch einen Schneidezahn im Zusammenhang mit Zahnfleisch und Kieferknochen. (Nach O. Römer, Die Bedeutung der Zahnpflege u. s. w., Straßburg 1900. Spalteholz' anatom. Atlas; Bd. III, Fig. 524.

Nach dem neuesten wissenschaftlichen Standpunkte nimmt man seit einigen Jahren an, daß Säuren, welche sich durch Zersetzungsprozesse der zwischen den Zähnen zurückgebliebenen Speisereste bilden, zunächst den Schmelz der Zähne entkalken und so durch die erweichten Zahnmassen den im Munde befindlichen Mikroorganismen (kleinen Lebewesen, Spaltpilzen, Hefepilzen) den Zugang zur weiteren Zerstörung bahnen. Wenn nämlich zucker- und stärkemehlhaltige Speisen zurückbleiben, so wird durch die Tätigkeit von gärungserregenden Spaltpilzen das Stärkemehl in Milchsäure oder andere organische Säuren verwandelt.

Die innere Substanz der Zähne wird von einer festen Knochenmasse, dem sogenannten Zahnbeine gebildet, das aus ungefähr 30% weichen organischen Stoffen und 70% phosphorsaurem Kalke, dem sich noch ein Teil kohlensaurer Kalk beimengt, zusammengesetzt ist. Die Zähne selbst bestehen sodann aus drei Teilen (s. d. Abbildung 1); der aus dem Zahnfleische hervorragende Teil des Zahnes wird „Zahnkrone" genannt und hat eine sehr widerstandsfähige Umhüllung, den sogenannten Zahnschmelz, welcher ungefähr 98% phosphorsauren Kalk enthält und der festeste Teil des ganzen menschlichen Körpers ist; dann folgt als zweiter Teil der schmale Rand, welcher die Krone mit dem Zahnfleische verbindet und „Zahnhals" genannt wird; auch er ist mit Schmelz bedeckt, welcher hier gewissermaßen in die Zementkappe der Wurzel übergeht. Der vom Zahnfleisch bedeckte Teil des Zahnes ist nämlich die „Zahnwurzel", deren Umhüllung Zement heißt. Das Zahnbein umschließt einen Hohlraum, der von dem „Zahnmark" ausgefüllt ist, einer aus sehr blutgefäßhaltigem und nervenreichem Bindegewebe bestehenden Masse, welche zur Ernährung des Zahnes dient und wegen ihrer großen Empfindlichkeit gewöhnlich als „Zahnnerv" bezeichnet wird. An der Wurzelspitze hat jeder Zahn ein kleines Loch, durch welches Blutgefäße und Nerven aus dem Knochenmark des Kiefers in das Zahnmark eindringen.

Während die Vorderzähne (*a*) der Abbildung 2 und Eckzähne (*b*) nur je eine Wurzel haben, sind bei den Backen- und Mahlzähnen (s. c.) mehrere Wurzeln vorhanden;

jede Wurzel enthält einen Zahnnerven (Pulpa), welcher in das Innere der Zahnkrone mündet.

Aus dem Gesagten ergibt sich, daß das Zahnbein bedeutend weicher ist als der Zahnschmelz und daß mithin ein weiterer Zerfall des Zahnes zu fürchten ist, wenn der Zahnschmelz zerstört und nicht rechtzeitig durch Füllen (Plombieren) dem Zerfalle Einhalt getan wird. Um den Zahnschmelz noch widerstandsfähiger gegen die verschiedenen Mundsäuren zu gestalten, ist er mit einer chemisch sehr widerstandsfähigen Hülle, dem sogenannten Schmelzoberhäutchen, überdeckt. — Wenn also trotzdem der kariöse Prozeß beginnt und fortschreitet und den Pulparaum, in welchen der oder die Zahnnerven münden, erreicht, so entstehen heftige Schmerzen, und es ist eine sachgemäße Behandlung der Zahnnerven notwendig, welche mit der gefürchteten Operation, dem sogenannten Nervtöten, beginnt. Während es bei sachgemäßer Behandlung möglich ist, selbst solche schmerzende Zähne zu erhalten, treten bei ungenügender oder unsachgemäßer Behandlung im weiteren Verlaufe Erkrankungen der Wurzel auf, weil aus dem zerfallenen Zahnmarke Spaltpilze durch das Wurzelloch in den Kieferknochen gedrungen sind und eine Entzündung des sogenannten Wurzelperiostes, der Wurzelhaut, herbeigeführt haben, welche häufig die Entfernung des Zahnes notwendig macht.

Zur Verhütung der hier nur kurz angedeuteten beiden Hauptprozesse, Erkrankung der Zahnnerven und Erkrankung der Zahnwurzeln, ist vor allen Dingen eine regelmäßige Untersuchung der Zähne durch einen Zahnarzt notwendig, welche bei Kindern alle Vierteljahre, beim Erwachsenen alle halben Jahre geschehen soll; ferner sind säurehaltige Zahnpulver und Mundwässer zu vermeiden, sowie zu schneller Temperaturwechsel und der häufige Genuß saurer Speisen und Getränke; aber auch Süßigkeiten greifen die Zähne an, weil Schokoladen, Bonbons etc. leicht zwischen den Zähnen zurückbleiben, sich zersetzen und in der geschilderten Weise zur Säurebildung führen.

Man unterscheidet beim Menschen zwei Dentitionen, nämlich die Entwicklung der Milchzähne (s. Abb. S. 1010) und die Entwicklung der bleibenden Zähne (s. Abbildung 4), welche im schulpflichtigen Alter beginnt und gewöhnlich im 13. Lebensjahre beendet ist. Dann kommen noch die dritten Backenzähne, die sogenannten Weisheitszähne, deren Hervorbrechen zwischen dem 16. und 30. Lebensjahre schwankt.



Fig. 2. Unterkiefer-Zähne eines Erwachsenen. *a* Schneidezähne, *b* Eckzahn, *c* zwei Back- und drei Mahlzähne.

Diese Zähne verursachen häufig bei ihrem Erscheinen mehr oder minder heftige Entzündungen und Schwellungen; aber auch die übrigen bleibenden Zähne kennzeichnen sich nicht selten bei ihrem Durchbruch durch Schmerzen im Munde und neuralgische Ausstrahlungen, Ohren- und Kopfschmerzen.

Daher sind regelmäßige Schuluntersuchungen gerade nach dieser Richtung hin notwendig, weil möglicherweise in manchen Fällen Abgespanntheit und Unaufmerksamkeit der Schüler auf diesen Umstand zurückzuführen ist.

Vielfach ist noch der irrige Glaube verbreitet, daß die Milchzähne der Kinder keiner großen Schonung bedürfen und daß das Ausziehen dieser Milchzähne für den später durchbrechenden bleibenden Zahn ohne Belang sei. Diese Ansicht ist aus verschiedenen Gründen falsch, und den Eltern kann nicht genug geraten werden, auf das Milchzahngebiß der Kinder von Anfang an große Sorgsamkeit zu verwenden.

Durch den Zerfall der Milchzähne nämlich werden an und für sich schon leicht Zahnfleischentzündungen hervorgerufen, welche nach der heutigen, wissenschaftlich begründeten Ansicht die Ansiedelung und Bildung von Bakterien (Pilzen) begünstigen. Diese Pilze, welche in einer gewissen An-

zahl in jeder Mundhöhle zu finden sind, können nun schon bei der kleinsten Verletzung der Schleimhäute des Mundes oder bei der Entfernung von Zähnen leicht ihre Schädlichkeiten ausüben und dem ganzen Organismus Gefahr bringen. Anderseits bieten Entzündungsprozesse im Munde und kariöse Zähne auch für die Einwanderung

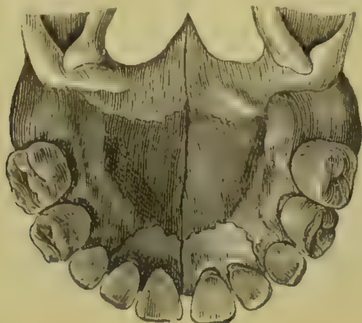


Fig. 3. Oberkiefer eines Kindes mit den Milchzähnen (die Mahlzähne fehlen noch).



Fig. 4. Oberkiefer eines Erwachsenen mit vollständigem Gebiß.

schädlicher Mikroorganismen von außen her mehr Gelegenheit, so daß beispielweise eine gesunde Mundhöhle auch einen größeren Schutz gegen das Eindringen der Diphtheriepilze bildet.

Wenn ferner auch die frühere Ansicht, daß durch zu frühe Entfernung der Milchzähne der Platz für den später durchbrechenden bleibenden Zahn verengt werde, durch die anatomischen Untersuchungen, welche bewiesen, daß sich um jeden Ersatzzahn ein neues Zahnfach bilde, hinfällig wurde, so ist sicherlich durch ein zu frühzeitiges Entfernen der Milchzähne die Stellung der bleibenden Zähne gefährdet. Dies geht schon daraus hervor, daß die Wurzeln der Milchbackenzähne meist sehr weit auseinanderstehen und die Kronen der zwischen ihnen gelagerten kleinen Backenzähne umklammern; daher können bei unvorsichtigem oder zu frühzeitigem Ausziehen sehr leicht die Kronen der kleinen Backenzähne mit fortgenommen oder verletzt werden; jedenfalls aber ist zu fürchten, daß bei zu frühem Ausziehen der Milchbackenzähne die kleinen Backenzähne, ihres Haltes beraubt, in schräger Linie durchbrechen.

Ferner ist zu erwägen, daß die Milchzähne bis zu dem 6. Lebensjahre das Kaugeschäft allein versehen sollen, und daß insbesondere die Schneidezähne zum Sprechakte notwendig sind.

Aus all dem Gesagten geht deutlich hervor, wie wichtig es ist, das Milchzahngebiß der Kinder in gutem Zustande zu erhalten; wenn auch der Wechsel der Milchzähne in den meisten Fällen sich von selbst vollzieht, so ist doch häufig eine Nachhilfe durch den Zahnarzt notwendig, und es ist daher den Müttern zu raten, die Zähne ihrer Kinder mindestens zweimal im Jahre zahnärztlich untersuchen zu lassen. Dann werden auch der üble Mundgeruch, welcher bei Kindern mitunter erschreckend arg ist, und die häufigen Zahnschmerzen, welche nicht selten die Lernkraft der Kleinen hemmen, vermindert werden.

Unter Zahnkrankheiten im weiteren Sinne verstehen wir also, wie schon aus dem bisher Gesagten ersichtlich, die von kranken Zähnen beziehungsweise deren Wurzeln ausgehenden Entzündungen der Kieferpartien und Schwellungen der Lymphdrüsen, ferner die Erkrankungen des Zahnfleisches und der Mundschleimhaut.

Im Verlaufe einer Wurzelhautentzündung treten häufig Schwellungen ein und es bildet sich schließlich Eiter, der entweder nur das Zahnfleisch durchbricht und die sogenannte „Zahnfleischfistel" erzeugt oder aber durch den Kieferknochen dringt und eine „Backenfistel" hervorruft, welche nach ihrer Heilung stets eine Narbe zurückläßt.

Es sind aber noch eine ganze Reihe anderer Erkrankungen, welche durch wurzel-

kranke Zähne herbeigeführt werden können, wie zum Beispiel Entzündungen der Oberkieferhöhle, Naseneiterungen und vornehmlich Abszeßbildungen der Unterkieferdrüsen; ja sogar in entlegenen Körperregionen können sich auf dem Wege der Lymphbahnen Abszesse von den Zähnen aus entwickeln; auch Todesfälle durch Blutvergiftung (Septikämie) bei Zahnerkrankungen sind wiederholt vorgekommen.

Aus all dem geht hervor, daß den Erkrankungen der Zahnwurzel stets eine ernste Bedeutung beizulegen ist.

Die Erkrankungen des Zahnfleisches und der Mundschleimhaut werden meist durch mangelnde Zahnpflege hervorgerufen, insbesondere auch durch Zahnsteinansammlungen, welche nicht rechtzeitig entfernt werden und das Zahnfleisch ständig reizen. In höheren Graden tritt ein ekelerregender Zustand ein, den man „Zahnfäule“ nennt; das Zahnfleisch ist schwammig aufgewulstet und blutet leicht; dabei ist übler Mundgeruch vorhanden, der häufig genug die Lust zum Essen hemmt. Schon hieraus ist ersichtlich, daß die Erkrankungen der Mundhöhle noch einen viel weitgehenderen Einfluß auf das ganze Allgemeinbefinden des Menschen haben; alle möglichen Störungen des Nerven- und Verdauungsapparates, besonders Appetitlosigkeit, finden häufig in kariösen Zähnen oder krankem Zahnfleische ihre Erklärung.

Zahn- und Mundleiden stehen aber auch sonst noch vielfach in Beziehung zu Allgemeinerkrankungen, und gerade in den letzten Jahren ist von ärztlicher und zahnärztlicher Seite ständig auf diesen Zusammenhang hingewiesen worden. — Derselbe wird schon dann klar, wenn man sich anatomisch die Lage der Mundhöhle vergegenwärtigt, welche eingeschlossen ist von den sogenannten Nebenhöhlen, der Kiefer-, Nasen- und der Stirnbeinhöhle; besonders kommen in Betracht die Kiefer- und Nasenhöhle, in welche sich die Mundschleimhaut fortsetzt.

Der üble Mundgeruch ist ein höchst unangenehmes, nicht nur bei den verschiedensten örtlichen Erkrankungen der Mundhöhle und bei allgemeinen Erkrankungen, sondern auch bei sonst gesunden Menschen vorkommendes Leiden; daher ist die Erkennung seiner Ursachen nicht immer leicht und seine Beseitigung gehört häufig zu den schwierigsten Aufgaben.

Der üble Geruch aus dem Munde wird in allen Lebensaltern beobachtet. Am häufigsten liegt die Ursache in krankhaften Zuständen der Mundhöhle (des Zahnfleisches und der Zähne), dann in Erkrankungen der Nebenhöhlen, besonders der Nase und der Oberkieferhöhle (in letzterem Falle ist die Erkennung häufig besonders erschwert). Ferner lassen sowohl Erkrankungen der Halsorgane, der Verdauungswege, Stoffwechselerkrankungen (Chlorose) und selbst Erkrankungen der Harnorgane vornehmlich dieses Symptom erkennen; hierzu kommen dann noch die verschiedenen Arten des üblen Mundgeruches bei Infektions- und konstitutionellen Erkrankungen (Zuckerharnruhr), sowie der durch Medikamente hervorgerufene Mundgeruch, so daß man dieses Leiden mit seinen Folgen für die Verdauung und das eigene Wohlbefinden sowohl, wie auch für den Verkehr mit anderen Menschen, nicht geringfügig beurteilen darf. Im Gegenteil kommt eine weitere soziale Frage hier noch sehr in Betracht, nämlich der Verkehr und die Innigkeit in der Schule und in der Familie, welche erwiesener Maßen nicht allzu selten durch die bei den genannten Leiden eines Mitschülers oder Familienmitgliedes sich allmählich einstellende Abneigung Einbuße erleiden; jeder Mundspezialist wird von Fällen erzählen können, in denen Verlobte oder in abhängigen Stellungen befindliche Personen in die Sprechstunde mit den Anzeichen tiefer seelischer Depression kommen und gegen dieses Leiden Hilfe suchen, so daß wir den üblen Mundgeruch, gerade wegen seiner großen Verbreitung, als ein wahres Kreuz des Frohsinnes, als ein soziales Übel bezeichnen müssen.

Zur Bekämpfung des üblen Mundgeruches sind in erster Linie eine geordnete Zahnpflege notwendig, also eine mittelharte Zahnbürste, alkalische Zahnpulver und Mundwässer, ferner ein täglich ein- bis zweimaliges Massieren des Zahnfleisches, das heißt ein leichtes Bürsten oder Abwaschen desselben. Zur sachgemäßen Erklärung der Notwendigkeit der Zahn- und Mundpflege, etwa bei Gelegenheit des Unterrichts in der Naturkunde, führe ich noch die zunächst zum Gebrauche der Lehrer

bei Waisenhäusern zusammengestellten kurzen Erklärungen an:

Es sind hauptsächlich eine Reihe von Punkten, welche für das ganze Leben in Betracht kommen, bei denen, durch die Verabsäumung einer rationellen Zahn- und Mundpflege von der Geburt an, eine Schädigung für das Individuum unter Umständen eintreten kann:

1. bei der Verdauung;

2. durch leichtere Aufnahme von Krankheitsstoffen in den Körper;

3. durch den Mangel einer Widerstandsfähigkeit bei Erwerbung von Krankheiten, besonders bei ansteckenden Krankheiten, aber auch bei nicht direkt krankhaften Zuständen, zum Beispiel beim monatlichen Unwohlsein des weiblichen Geschlechts;

4. vorzugsweise im höheren Alter, wo die Widerstandsfähigkeit sämtlicher Organe ohnedies nachläßt und sich der Mangel eigener gesunder Zähne bemerkbar macht;

5. an und für sich im sozialen Leben, wo ein Mangel der Zähne, besonders dem Armen, oft recht fühlbar wird. —

Ich will nur kurz auf die Besprechung dieser Punkte eingehen:

Was den ersten Punkt, die Verdauung, anbetrifft, so kommen schon beim Säuglinge die Momente der Reinlichkeit (Auswaschen des Mundes etc.) in Betracht, durch welche viele jener aphthösen Prozesse vermieden werden können, welche bei kleinen Kindern das Aufnehmen der Nahrung und den normalen Zahnwechsel sehr erschweren; beim heranwachsenden Individuum wird durch hohle Zähne oder den Mangel an Zähnen die Verdauung direkt behindert. —

In Bezug auf den zweiten Punkt, die leichtere Aufnahme von Krankheitsprodukten in den Körper, steht es fest, daß eine ganze Reihe schwerer Krankheitsformen durch hohle Zähne und deren krankhafte Umgebung ihren Eingang in den Organismus finden, z. B. Aktinomykose, Tuberkulose, Phosphornekrose und Syphilis. —

Punkt 3, die Widerstandsfähigkeit des Individuums bei Erwerbung von Krankheiten betreffend, erklärt sich schon dadurch, daß an und für sich die einfachsten katarrhalischen und fieberhaften Zustände bis hinauf zur wirklichen Infektionskrankheit, wie sie z. B. die Influenza darstellt, mit einer Auflockerung der Schleimhaut des Zahnfleisches einhergehen, ähnlich wie beispielsweise bei Diabetes mellitus durch die saure Reaktion der Mundflüssigkeiten der Patienten die Substanz der Zähne angegriffen wird.

Wie schnell werden sich aber dann die Infektionsträger in einer schlecht gepflegten Mundhöhle ansiedeln und Unheil anrichten!

Schon eine einfache Halsentzündung bei einer von Bakterien wimmelnden Mundhöhle kann zu einem bedeutenden Krankheitsbilde führen; — hierher gehören auch die gefährlichen Erscheinungen, welche beim erschwerten Durchbruche des unteren Weisheitszahnes in einer unsauberen Mundhöhle nicht allzu selten beobachtet werden.

Ferner spielen eine große Rolle bei der Bedeutung der Zahnpflege die Tuberkulose und die so weit verbreitete Syphilis, deren Heilung erfahrungsgemäß, besonders in den ärmeren Volksklassen, arg beeinträchtigt wird durch kranke Mundhöhlen. —

In Bezug auf den vierten Punkt, der hier mehr im Hinblick auf das Lehrpersonal, wie die Schüler, angeführt sein mag, nämlich die Widerstandsfähigkeit im höheren Alter, sei bemerkt, daß selbst ein hohler Zahn im stande ist, eine daneben bestehende anderweitige Krankheit zu stören und durch Schmerzhaftigkeit beim Essen zu verschlimmern. Ferner können künstliche Gebisse auf der aufgelockerten Schleimhaut nicht mehr festsitzen und die Nahrungszufuhr nicht mehr ermöglichen, wenn sie auf entzündeten Zahnwurzeln aufgebaut waren, welche bis dahin keine Beschwerden gemacht hatten, nunmehr aber die gesamte Mundhöhle anstecken. —

Punkt 5, die Wichtigkeit der Zahnpflege für das soziale Leben, erklärt sich von selbst. Nicht selten gehen Arbeiter und Arbeiterinnen ihrer Stellung verlustig wegen fehlender Vorderzähne oder starken üblen Geruches aus dem Munde, der störend auf die Umgebung wirkt.

Es gehört ferner nicht zu den Seltenheiten, daß fortwährende Zahnschmerzen selbst den soliden Arbeiter zur Kognakflasche treiben, um durch den Alkohol den Schmerz zu betäuben.

Aber es sind auch oftmals komplizierte Lokalerkrankungen, besonders der Nachbargebiete, auf schlechte Zähne zurückzuführen,

so z. B. die Lymphdrüsen-Schwellungen am Halse, welche vorzugsweise bei Kindern durch kariöse Milchzähne und die ersten bleibenden Mahlzähne verursacht werden; diesen ersten Backenzahn erhält das Kind gewöhnlich mit Schluß des sechsten Lebensjahres, also im schulpflichtigen Alter; meist wird er fälschlich von den Eltern für einen Milchzahn gehalten und geht verloren.

Auch die Lernkraft des Kindes wird durch fortwährende, von hohlen Zähnen ausgehende Schmerzen gehemmt, und beim Verlassen der Schule, beim Eintritt ins Leben, macht sich der Mangel guter Zähne in den verschiedensten Berufsklassen bemerkbar, z. B. bei den Musikern und den Beamten, weil bei den ersteren das Instrument nicht geblasen werden kann ohne gute Zähne, bei den letzteren ein „Sich dem Publikum gut verständlich machen“ durch schlechte Zähne gehindert wird. — Daß die Militärbehörde Wert auf gute Kau- und Sprechapparate bei den angehenden Offizieren legt, geht erfreulicherweise daraus hervor, daß in Kadettenanstalten die Zähne regelmäßig untersucht werden.

Mitwirkung der Lehrer: Es unterliegt wohl keinem Zweifel, daß auch der Lehrer im täglichen Verkehr mit seinen Schülern sehr viel Belehrung für die Hygiene des Körpers, speziell für die Mundhygiene, geben kann, wann er den Intentionen des Schulzahnarztes folgt; wieviel Gutes und Nützliches wird er stiften, wenn er es versteht, die Bedeutung der Zähne und einer rationellen Zahn- und Mundpflege den Kindern klar zu machen, sie zu belehren, daß nur gesunde Zähne eine gute Verdauung ermöglichen und gewissermaßen eine Grundlage für das Wohlbefinden des ganzen Körpers geben.

Die Kinder müssen belehrt werden, daß sie die Speisen genügend zerkleinern und nicht so hastig essen sollen, weil zur guten Verdauung auch eine genügende Vermengung der Speisen mit dem Speichel gehört. Die Zähne sollen nicht zu Kraftanstrengungen benützt, es soll kein Bindfaden mit ihnen durchgebissen, ferner plötzlicher Temperaturwechsel vermieden werden, weil er schädlich auf den Schmelz der Zähne wirkt. Bei Kindern, welche „durch die Nase sprechen“ oder eine „schleimige Aussprache“ haben, sollte in erster Linie der Mund durch einen Zahnarzt untersucht werden, ebenso, wenn übler Mundgeruch vorhanden ist.

Indem im übrigen auf den Artikel „Zahnarzt“ S. 1004 verwiesen wird, mögen schließlich noch die nachstehenden, in erster Linie zum Gebrauche für Waisenkinder verfaßten Regeln hier Platz finden.

„§ 1. Gute Zähne sind dem Menschen zur Erhaltung der Gesundheit notwendig; daher muß das Kind von Jugend an für Sauberkeit in der Zahn- und Mundpflege Sorge tragen.

„§ 2. Zahnbürste und Zahnpulver müssen stets vorhanden sein und gleichfalls reinlich gehalten werden.

„§ 3. Die Bürste soll mittelhart, das Zahnpulver säurefrei sein.

„§ 4. Im Notfalle genügt Schlemmkreide zum Putzen der Zähne; auch kann fein pulverisierter Bimsstein ein- bis zweimal in der Woche mit Vorteil zum Bürsten verwandt werden, falls kein Zahnpulver vorhanden ist; man benütze dann wenigstens Bürste und Wasser.

„§ 5. Jedesmal nach dem Putzen soll die Bürste in einer Schale mit durchbrochenem Deckel untergebracht werden, nachdem sie vorher mit dem Handtuche einigermaßen trocken gewischt ist.

„§ 6. Das Putzen der Zähne soll in der Kindheit früh beim Aufstehen und abends vor dem Schlafengehen stattfinden.

„§ 7. Die Bürste wird ein wenig ins Wasser getaucht, so daß sie etwas Pulver annimmt; dann werden unter gleichzeitigem Spülen die Zähne und das Zahnfleisch gereinigt.

„§ 8. Das Bürsten der Zähne wird von oben nach unten und umgekehrt, dann seitlich das Zahnfleisch entlang, ausgeführt; ein Bürsten des Zahnfleisches ist für dasselbe gut, selbst wenn es in der ersten Zeit etwas blutet.

„§ 9. Nach jedem Essen soll der Mund ausgespült werden, wozu bei gesunder Mundhöhle klares Wasser genügt; durch das Spülen gehen zurückgebliebene Speisereste mit heraus; bei Krankheiten des Mundes muß der Zahnarzt ein geeignetes säurefreies Mundwasser verordnen.

„§ 10. Als Zahnstocher dienen Gänseposen oder einfache dünne Hölzchen; zu vermeiden sind Stecknadeln, Stahlfedern und andere Metalle.

„§ 11. Fremdkörper sind nicht zwischen die Zähne oder in den Mund zu nehmen; mit der Zunge soll nichts feucht gemacht werden; insbesondere ist das Anfeuchten von Markenpapier und das Einsaugen von Tintenflecken und nassen Federn zu vermeiden.

„§ 12. Viel Süßigkeiten sind den Zähnen ebensowenig zuträglich wie der häufige Genuß von sauren Speisen und Getränken."

Literatur: 1. Robinson L., Die Zähne, ihre Behandlung im gesunden und kranken Zustande, sowie ihr künstlicher Ersatz, populär dargestellt. — 2. Ritter P., Zahn- und Mundleiden, mit Bezug auf Allgemeinerkrankungen. — 3. Ritter P., Der üble Mundgeruch, seine Ursachen und seine Behandlung. — 4. Andreae Philipp, Katechismus der Zahnpflege. — 5. Schech, Krankheiten der Mundhöhle, des Rachens und der Nase. — 6. Miller, Mikroorganismen der Mundhöhle. — 7. Baume, Lehrbuch der Zahnheilkunde. — 8. Parreidt, Lehrbuch der Zahnheilkunde (s. auch Literatur bei „Zahnarzt").

P. Ritter.

Zeichnen. Das Zeichnen als Fertigkeit und als Kunst, insofern es Auge und Hand entwickelt, aber auch das „ästhetische Gefühl weckt, die Phantasie befruchtet, Sinn für Ordnung, Regelmäßigkeit, Reinlichkeit" erzeugt, hat neben der pädagogischen auch eine hohe soziale Bedeutung: Es dient nicht nur den künstlerischen, gelehrten und technischen Berufen, sondern greift auch in die Gewerbe und Handwerke immer tiefer ein. Es erfreut sich daher an allen Arten öffentlicher Lehranstalten einer eifrigen Pflege, sowie großer Fürsorge und Unterstützung der Behörden. Dies geht unter anderem auch schon daraus hervor, daß Befreiungen vom Zeichenunterricht im allgemeinen nicht gestattet werden, an den preußischen höheren Lehranstalten auch nicht ohne weiteres auf Grund ärztlichen Attestes, wie die Verfügung vom 22. Juni 1888 zeigt. Hier heißt es: „Tritt der Fall ein, daß der Erlaß der Zeichenübungen auf Grund ärztlicher Erklärungen für einen Schüler nachgesucht wird, so wird der Anstaltsleiter das betreffende Gesuch nach seiner Begründung sorgfältig zu prüfen, insbesondere an Schulorten, in welchen ein Spezialarzt für Augenkranke ansässig ist, das Zeugnis eines solchen zu verlangen und mit seinem Berichte dem Provinzialschulkollegium vorzulegen haben. Das Provinzialschulkollegium wird die Ordnung der Schule im Falle der Genehmigung derartiger Gesuche, sei es auf längere, sei es auf kürzere Zeit, dadurch zu schonen wissen, daß damit niemals dem dispensierten Schüler eine Befreiung von der Schulstunde, in welche das Zeichnen fällt, zugestanden, vielmehr vorbehalten wird, bei rein theoretischen Unterweisungen, wie sie im Zeichnen neben den Übungen von Auge und Hand hergehen, ihn wie alle übrigen Schüler heranziehen, sonst aber ihn in einer zweckmäßigen, vom Ordinarius festzusetzenden und zu kontrollierenden Weise zu beschäftigen."

Es liegt demgemäß auch nahe, den Zeichenunterricht so früh als es überhaupt möglich ist, d. h. mit dem ersten Schuljahr zu beginnen. In der Tat hat man hauptsächlich in Österreich unter Zugrundelegung der sogenannten stigmographischen Methode (für die drei ersten Schuljahre), die sich an die Namen von Hillardt, Bauer, Rein und Stuhlmann knüpft, den Unterricht schon so frühzeitig angefangen. Indem wir für eine etwa erwünschte eingehendere Kenntnisnahme von dieser Methode auf die Fachschriften (s. Lit. S. 1022) verweisen, bemerken wir nur, daß den Schülern hier „Hilfsmittel in Form von Linien und Punkten (Stigmen) gegeben werden. Sie zeichnen entweder auf Schiefertafeln oder in Zeichenhefte, die mit einem Quadratnetze oder mit Punkten versehen sind". Letztere haben eine bestimmte gegenseitige Lage. Obwohl diese Methode lebhaften Widerspruch in den Kreisen der Pädagogen und Ärzte gefunden hatte, wurde ihr nach und nach Eingang in einzelnen Staaten Deutschlands, in Österreich und dem Ausland gestattet. — Auch Preußen war nicht weit von ihrer Einführung in die Volksschulen entfernt. Es wurde jedoch hier lediglich das Netzzeichnen durch die „Anweisung für die Erteilung des Zeichenunterrichts in den Volksschulen mit drei oder mehr aufsteigenden Klassen vom 20. Mai 1887" beibehalten. Wenn auch amtlich noch nicht aufgegeben, wird diese Art des Zeichnens kaum noch geübt, da sich die Lehrervereine fast aller Provinzen dagegen ausgesprochen haben. Hauptgründe sind die, daß das stigmographische Zeichnen

weder Auge noch Hand bildet, für das darauf folgende freie Zeichnen keine Grundlage bietet und daß durch Zeichnen im Linien- oder Punktnetze, welches bei früherem Beginne des Unterrichts nicht zu vermeiden ist, das Auge des Kindes Schaden leidet.

Der eigentliche Zeichenunterricht setzt heute allgemein nach Zurücklegung des dritten oder vierten Schuljahres ein, d. h. nach zurückgelegtem neunten oder zehnten Lebensjahre. Was von beiden gewählt wird, hängt zumeist von äußeren Umständen ab, z. B. von der Ökonomie des Stundenplans. Man will auf der Sexta höherer Lehranstalten aus gesundheitlichen Gründen die wöchentliche Gesamtstundenzahl möglichst niedrig ansetzen. Wir halten den Grundsatz, der von Lange-Matthaei ausgesprochen wird, daß mit dem Zeichnen nicht früh genug begonnen werden könne, um die Hand, bevor sie noch durch Schreibübungen steif geworden sei, schon an die Bleistiftführung zu gewöhnen (Matthaei A., Didaktik und Methodik des Zeichenunterrichts, S. 59), nicht für richtig. Aus physiologischen Gründen folgt unwiderleglich, daß die Hand eines neunjährigen Schülers nicht so steif geworden ist, um beginnenden Zeichen- und Klavierunterricht aussichtslos oder auch nur schwierig zu machen. Dagegen muß mit Flinzer und Conz daran festgehalten werden, daß der Anfangsunterricht schon eine gewisse Geistesreife voraussetzt, das Zeichnen vom siebenten bis neunten Lebensjahre also höchstens einige äußerliche Technik zu zeitigen im stande ist. — Der Lehrplan für den Zeichenunterricht in den Berliner Gemeindeschulen (vom Ministerium bearbeitet) von 1902 sieht Zeichenunterricht auf allen acht Stufen vor (8 Schuljahre). Im ersten Schuljahre wird das Zeichnen mit dem Anschauungsunterrichte verbunden (Monatsblatt f. d. Zeichenunterricht v. Grau XVII, 1902, S. 18—19).

Die Zahl der wöchentlichen Stunden geht ja leider im allgemeinen nicht über zwei hinaus. Die bayrischen Realgymnasien haben in je zwei Klassen drei beziehungsweise vier Stunden, desgleichen die Berliner Realschulen in vier Klassen je drei Stunden, die österreichischen Realschulen in je sieben Klassen vier Stunden, die Leipziger Volksschulen vier wöchentliche Stunden. Ob man die zwei Stunden überhaupt oder an bestimmten Schulen oder auf einzelnen Stufen zusammenlegen soll, ist strittig. Daß es auf einzelnen Stufen höherer Schulen wünschenswert ist, wird wohl kaum einem Widerspruch begegnen. Bei einem dreistündigen oder vierstündigen Wochenunterricht ist die Zweiteilung das naturgemäß. Die Stunden sollen im Winter, wo es irgend durchführbar ist, nicht auf den Nachmittag gelegt werden, um die Augen zu schonen. Bei Fortbildungs- und ähnlichen Anstalten wird das Arbeiten bei künstlichem Licht vielfach nicht zu vermeiden sein.

Da der Schüler im Zeichenunterricht eine gewandte Hand erwerben und das Auge schulen (sehen lernen) soll, so wird der Hand und dem Auge, außerdem der Körperhaltung (s. u.) Aufmerksamkeit zuzuwenden sein. Der Hand muß eine freie und leichte Bewegung gesichert werden. Dies wird wohl erreicht durch Beobachtung der Vorschriften, die die Zeichensektion des Berliner Lehrervereins in folgenden Sätzen gegeben hat: „Die Hand fasse den Stift wie einen Federhalter mit der Spitze der drei ersten nahezu gestreckt gehaltenen Finger. Der Stift muß so lang sein, daß er an der Hand zwischen Daumen und Zeigefinger noch eine Stütze findet und unten 2—3 *cm* von der Spitze gefaßt werden kann. Beim Entwerfen von Zeichnungen wird derselbe unter einem halben rechten Winkel gegen die Zeichenfläche geneigt. Beim Aus(Rein-, Nach-)zeichnen ist der Stift kürzer zu fassen und steiler zu halten." — Wir sind der Überzeugung, daß die Hand des Schülers mit neun beziehungsweise zehn Jahren noch durchaus gelenkig für Zeichenübungen ist (s. o. S. 1014 Sp. II) und fügen nur hinzu, daß dem Schreibkrampf (s. S. 550) ähnliche Zustände (s. u.) beim Zeichnen äußerst selten beobachtet werden.

Indem wir für das Auge und seine Krankheiten auf die Spezialartikel (s. S. 2, 14—19, 95, 364, 543, 969) verweisen, ist zunächst hervorzuheben, daß die Naharbeit des Freihandzeichnens das Sehvermögen nicht gefährdet, zweckmäßige Beleuchtung und richtige *Körperhaltung* (s. u.) natürlich vorausgesetzt. Durch die nur ganz wenig vorgebeugte Haltung des

Kopfes wird die erforderliche Entfernung des Auges von der Zeichenfläche eingehalten, Schwächung des Augenlichts beziehungsweise Förderung der Kurzsichtigkeit ausgeschlossen.

Hierzu kommt, wie Conz (s. Lit.) bemerkt, daß diejenigen, welche in gebückter Haltung das Auge ans Papier bringen, niemals zeichnen lernen. Kurzsichtige müssen eine Brille benützen, „welche jedoch viel schwächer sein kann, als zu einem genauen Sehen in größerer Ferne nötig wäre.“ Findet das Zeichnen bisweilen nach entfernter befindlichen Gegenständen statt, so ist dies für das Auge sehr erwünscht, „weil es sich beim Sehen in die Ferne ausruhen kann.“ — Zeichnen in blassen und engen Liniennetzen, Kopieren von Stickmustervorlagen, Anfertigen von ausgeführten geographischen Karten und naturwissenschaftlichen Objekten sowie subtilen Federzeichnungen ist nicht Sache des Schulzeichnens, zumal es für die jugendlichen Augen mehr oder weniger schädlich wirkt. Auch würde sich der Unterricht zersplittern und seinen Zweck nicht erfüllen, wollte er sich einer Vielzahl von Gebieten zuwenden und bereits auf die Spezialgebiete des zukünftigen Gelehrten, Technikers, Topographen, Musterzeichners u. s. w. Rücksicht nehmen. Das Können soll erzielt werden, die Spezialausbildung muß dem späteren Berufe überlassen bleiben.

Noch weniger erwünscht als beim Zeichnen selbst ist das Aufgeben zeichnerischer Ausarbeitungen aus dem geographischen Unterricht und anderen Unterrichtszweigen für das Haus. Es wird durch dergleichen nur Überbürdung herbeigeführt und im Winter die Lichtarbeit vermehrt. Da aber, wo zeichnerische häusliche Arbeiten irgend welcher Art vorkommen, hat auch der Zeichenlehrer immer wieder auf die Schonung der Augen und die richtige Körperhaltung, zu der wir uns jetzt wenden, aufmerksam zu machen. Gleich hier mag auch betont sein, daß die Frage des Materials, der Subsellien und des Zeichenraumes selbst mit allen diesen Dingen in Verbindung steht.

Mit der Körperhaltung der Schüler beschäftigt sich ein Erlaß des preußischen Kultusministers von 1900, der zugleich das Zeichnen, Schreiben und Lesen umfaßt. Es heißt dort: „In allen Schulen soll mit Energie und Strenge darauf gehalten werden, daß sich die Kinder an eine richtige Entfernung der Augen von dem Hefte, der Schreibtafel oder dem Lesebuche gewöhnen und auch beim Zeichnen und Schreiben den Körper gerade halten. Der linke Arm soll beim Schreiben der Länge nach auf die Tischkante gelegt werden, damit dem Oberkörper eine Stütze gegeben und die übermäßige Annäherung der Augen an den Gegenstand, sowie die Neigung des Rückgrats nach der linken Seite und das Aufdrücken der Brust an die Tischkante verhindert werden. Zum Schreiben, Zeichnen und Lesen sind ungenügend helle Tagesstunden nicht zu benützen. Unmittelbar auf das Papier auffallende Sonnenstrahlen sind durch Fenstervorhänge abzuhalten. Die Schulinspektoren werden ersucht, die Aufmerksamkeit der Lehrer und Lehrerinnen auf diesen für die gedeihliche Entwicklung der Schuljugend wichtigen Gegenstand hinzulenken und darüber zu wachen, daß besondere Verstöße gegen die Anforderung der Gesundheitspflege auf diesem Gebiete vermieden werden.“

Der Verein der österreichischen Zeichenlehrer in Wien hat sich in seinen Ratschlägen (Wien 1890, S. 33) kurz gefaßt, indem er sagt: „Der Lehrer richte sein besonderes Augenmerk darauf, daß die Schüler durch Aufrechthaltung des Oberkörpers den Organen der Brust- und Bauchhöhle freie Funktionierung ermöglichen.“ (S. auch: Lehrplan für das Freihandzeichnen an den Realschulen Österreichs v. 23. April 1898, Abschnitt „Sanitäre Rücksichten“.) Wir fügen noch hinzu, daß der Schüler dadurch auch in den Stand gesetzt wird, sein Vorbild sowie seine Zeichnung vollständig zu überblicken. In erschöpfender Weise umfassen den Gegenstand die Bestimmungen für die Körperhaltung beim freien Zeichnen, die von der Zeichensektion des Berliner Lehrervereins ausgearbeitet, Prof. Dr. Cohn in Breslau, Prof. Dr. v. Esmarch in Kiel, Prof. Dr. Berlin in Stuttgart und Hofrat Dr. Schubert in Nürnberg zur Begutachtung vorgelegt und in folgende fünf Thesen zusammengefaßt worden sind:

„1. Die Haltung des Oberkörpers sei eine natürliche und ungezwungene, möglichst freie und gerade. Der Kopf darf nur wenig und vorübergehend zur Seite geneigt und nur eine Spur vorgebeugt werden. Beide Schultern müssen

in gleicher Höhe bleiben, ihre Verbindungslinie muß parallel mit der Tischkante sein. Die Beine werden auseinander, die Unterschenkel senkrecht gehalten, die Füße mit der Sohle ganz aufgestellt.

„2. Die Zeichenfläche (bei großen Zeichnungen die Stelle, an der im Augenblicke gezeichnet wird) liege genau vor der Mittellinie des Zeichners.

„3. Der linke Vorderarm liege auf der Tischplatte und darf je nach Bedürfnis soweit vorgeschoben werden, daß sogar der untere Teil des Oberarms noch über der Fläche des Tisches sich befindet, doch darf der Vorderarm nicht als Stütze des Oberkörpers benützt werden. Die linke Hand halte leicht aufgelegt die Zeichenfläche.

„4. Der rechte Vorderarm werde so aufgelegt, daß eine freie Bewegung desselben ermöglicht wird. Er darf weder fest an den Körper gepreßt, noch eine Stütze für den Oberkörper werden.

„5. Die rechte Hand werde leicht auf den kleinen Finger gestützt. Das Handgelenk darf die Zeichenfläche nicht berühren und die Hand niemals die zu zeichnende Linie verdecken."

Dem sind noch eine These über die Stifthaltung und Begründungen zu mehreren Thesen (Professor Dr. Berlin und Dr. Schubert) beigefügt. Auch wird als selbstverständlich angenommen, „daß namentlich beim ersten Zeichenunterrichte in gewissen Zeitabschnitten Pausen eintreten müssen, welche nicht nur ausschließlich der mündlichen Erläuterung der Zeichnung u. s. w. gewidmet, sondern auch dazu zu benützen sind, einer Erschlaffung in der guten Körperhaltung vorzubeugen." (Siehe Pädagogische Zeitung 1889, Nr. 28, und Die Kreide I, 1889, Nr. 8). — Wir könnten dem höchstens noch hinzufügen, daß sich das Stehen für das gebundene Zeichnen empfiehlt und somit eine erwünschte Erholung von der vielen Sitzarbeit der Schule und des Hauses bietet.

Bezüglich des *Materials* müssen wir uns auf wenige Bemerkungen beschränken. Das Papier soll stark, mattweiß oder mattgelb sein, dabei gut geleimt und gekörnt. Nicht zu dunkle Tonpapiere dienen bestimmten Zwecken, vornehmlich der Wiedergabe der Beleuchtungserscheinungen beim Zeichnen nach Modellen. Andere Eigenschaften des Papiers gehen lediglich die Technik an. — Von den Bleistiften sind u. a. die allbekannten Cohinorstifte die besten und von Technikern mit am meisten gebrauchten. Leider können sie wegen ihres hohen Preises in Schulen wenig Eingang finden. Der Bleistift sei genügend lang, das heißt er reiche bei gestreckter Fingerhaltung über den Handrücken hinaus, da ungenügend lange Bleistifte eine gute Fingerhaltung und infolgedessen eine leichte Strichführung nicht zulassen. Die Stärke muß 6—8 *mm* betragen. Das Halten zu dünner Stifte kann bei längerem Arbeiten Krampf erzeugen. Zur Erleichterung des Haltens sei der Bleistift ferner vielkantig, die Seele sei leicht abgebend, lange die Spitze haltend und von gleichmäßig tiefem Tone. Größere Härten kommen beim Schulzeichnen nicht zur Verwertung. — Die kleine, spitze Zeichenfeder, welche hauptsächlich für Zeichnungen in kleinem Maßstabe Anwendung findet, kommt naturgemäß nicht viel in die Schule, was auch im Interesse der Augen kein Schade ist.

In den Berliner achtstufigen Gemeindeschulen zeichnen nach dem neuen Lehrplan von 1902 die Kinder auf der Unterstufe mit Kohle, Kreide oder Farbstift auf Packpapier, das mit Klammern an aufstellbaren Papptafeln befestigt wird. Auf den anderen Stufen tritt weicher Bleistift, weißes oder getöntes Papier, Pinsel und Wasserfarbe, Ziehfeder und Tusche (Linearzeichnen) hinzu (Monatsblatt für den Zeichenunterricht von Grau XVII, 1902, S. 18 u. 19).

Vor giftigen Farben, die in Tuschkästen und auch sonst, hauptsächlich aus schlechten Spielwarengeschäften stammend, vorkommen, sind die Schüler zu warnen. Alljährlich stellt die Polizei Fälle fest, wo derartige giftige Farben angetroffen werden. (Erlaß der k. k. Statthalterei in Böhmen bezüglich der Giftigkeit vieler Farben in den Schülerfarbkasten vom 21. August 1893.) Ein Vergiftungsfall (Arsen) infolge Benützung farbiger Kreidestifte wird in Kotelmanns Zeitschrift IX, 1896, S. 158 f. mitgeteilt.

Die farbigen Kreiden, wie sie zu Unterrichtszwecken (Entwerfen von Zeichnungen auf Wandtafeln u. s. w.) verwendet werden, enthalten nach neueren Untersuchungen vielfach einen der menschlichen

Gesundheit sehr schädlichen Arsen- und Bleigehalt. Das deutsche Reichsgesetz vom 5. Juli 1887, betreffend die Verwendung gesundheitsschädlicher Farben bei Herstellung von Nahrungs- und Genußmitteln, Gebrauchsgegenständen u. s. w. bietet leider nicht immer ausreichende Handhaben, um der Verwendung von Arsen und Blei in farbigen Kreiden entgegenzutreten; es regelt (im § 8) nur den Verkehr mit arsenhaltigen Schreibmaterialien, nicht aber den Bleigehalt derselben und den Verkehr mit Zeichen-Materialien. In einer Bekanntmachung vom 5./12. 1903 wird daher zur Vorsicht beim Gebrauche solcher Zeichenkreiden vom Berliner Polizeipräsidenten gemahnt.

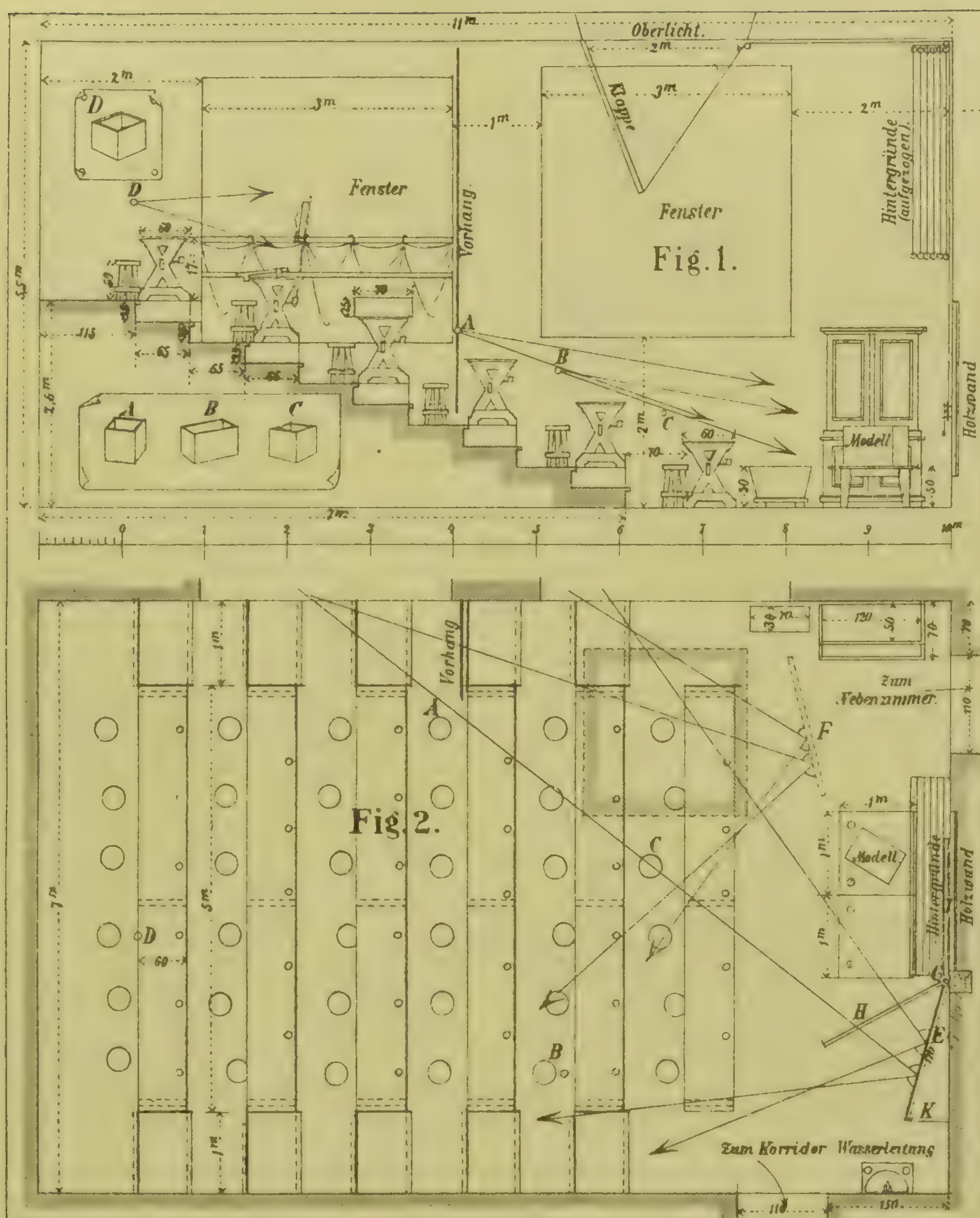
Der Gebrauch des Zeichenblocks im Gegensatz zum festen Heft ermöglicht richtige Körperhaltung und richtiges Sehen, damit zugleich aber sicheres Beurteilen von Strecken, Winkeln und Flächen, da das Blockblatt nicht gewölbt ist, wie die Blätter des Zeichenheftes. Es ermöglicht außerdem die Anwendung der Farbe (das Malen auf den losen Blättern des Heftes bewirkt, daß sie wellig werden) und eine leichtere Handhabung des Gummis. Der Zeichenblock gestattet auch eine größere Reinhaltung der schon fertig gestellten Zeichnungen und der noch zu bezeichnenden Blätter. Endlich ist seine Aufbewahrung im Schulschrank leicht, und die gleiche Größe der Zeichenblätter erleichtert bei Ausstellungen die Arbeit des Anheftens und Anordnens. Die anderen Materialien und Instrumente mag man vom hygienischen Gesichtspunkte übergehen.

Die Lage des Zeichenblattes soll nicht die wagrechte, sondern die schräge sein, damit der Sehstrahl möglichst rechtwinkelig die Zeichenfläche trifft, damit das Auge die Zeichnung besser überblicken kann und nicht einzelne Teile sich verkürzt darstellen. Andere Lagen, auch Drehungen gehen besondere Fälle an. Die Zeichenbretter sind zur Vermeidung der Überlastung des Schülers in der Schule zu hinterlegen. Sie können übrigens eine verschieden geneigte Lage beim Zeichnen haben, je nachdem sie auf einem wenig geneigten festen Tische liegen oder, auf beweglichem schrägen Gestell des Tisches ruhend, den Schoß des Zeichners berühren. Schlechte Reißnägel, deren Stifte durch den Kopf brechen und die Finger verletzen, sind leicht kenntlich. Der Zeichenlehrer wird sie nirgends dulden.

Über das Inventar des *Zeichensaales* und die Einrichtung dieses Saales können wir uns ebenfalls kurz fassen, da die meisten der hierher gehörigen Punkte an besonderer Stelle zur Besprechung kamen. (Einrichtung von Zeichensälen, Tischen und Gestühl derselben, natürliche und künstliche Beleuchtung siehe unter „Schulgebäude“, S. 700 f.)

Als Beispiele moderner Zeichensäle sei auf die S. 1019 und 1020 f. angegebenen Säle mit Zeichentischen und Bänken von O. Scheffers in Dessau und Professor Högg in Stuttgart hingewiesen. Über Neuber siehe unten S. 1022 Vorausgeschickt sei, daß sich die Zeichenlehrer in der Prüfung über ihre Kenntnis der Lehrpläne für den Zeichenunterricht, der Einrichtung des Zeichensaales, der Lehrmittel und der Zeichenmaterialien auszuweisen haben. (Prüfungsordnung für Zeichenlehrer und Zeichenlehrerinnen in Preußen vom 31. Januar 1902, § 3, 7.)

Tische. Der moderne Zeichenunterricht, wie er durch die neuen Lehrpläne für die höheren Unterrichtsanstalten, die Seminaren und Präparandenanstalten festgelegt worden ist, stellt nicht am allerwenigsten an die Einrichtung der Zeichentische ganz besondere Anforderungen. Da der Unterricht fast durchgängig als Einzelunterricht betrieben werden muß, ist es vor allem erforderlich, daß jedem Schüler sein eigener Modellständer beziehungsweise Modelltisch zur Verfügung steht. Die am obigen Zeichentisch (s. Abb.) befestigten Modellständer können für sich allein oder mit dem Modelltisch in jede beliebige Höhe und Drehung zum Licht gestellt werden. Während der Ständer als Träger für flache und plastische Vorbilder jeder Art benützt werden kann, dient das Tischchen zum Aufstellen von Vorlagen und körperlichen Gegenständen und erleichtert den Unterricht im projektiven Zeichnen vermittelst der senkrecht zueinander stehenden (Grund- und Aufriß-)Tafeln. Beim Nichtgebrauche werden die Tafeln zusammengeklappt in den Tisch versenkt. In den Ausführungsbestimmungen zu den neuen Lehrplänen heißt es unter anderem: „Um die Hand der Schüler frei und sicher zu machen, ist es nötig, Übungen vorzu-



Zeichensaal nach O. Scheffers in Dessau 1895. (Aus der Zeitschrift des Vereines deutscher Zeichenlehrer.) In Fig. 1 bezeichnen *A*, *B*, *C*, *D* der Nebenfiguren perspektivische Bilder einer Kiste (eine Kiste ist auch auf der vierten Tischreihe angedeutet). Für die Plätze *A*, *B*, *C*, *D* – *E* (*F*) ist die bewegliche Wandtafel. Die Pfeile sind die Sehstrahlen. (Einzelheiten s. Scheffers Lit.)

nehmen, bei denen die Hand nicht auf dem Papier ruhen kann. Derartige Übungen sind Zeichnen an der Schultafel und Zeichnen mit Kohle und Kreide auf gewöhnlichem Papier, das mit Klammern an aufstellbaren Papptafeln zu befestigen ist." — Nach privater Mitteilung Neubers wird durch den Reißbrett- oder Blockträger gerade Körperhaltung des Zeichners ermöglicht. Der Reißbrett- oder Blockträger, der selbstverständlich auch ein Aufstellen der Papptafeln gestattet, ist so eingerichtet, daß die Neigung der Zeichenfläche beliebig reguliert werden kann und

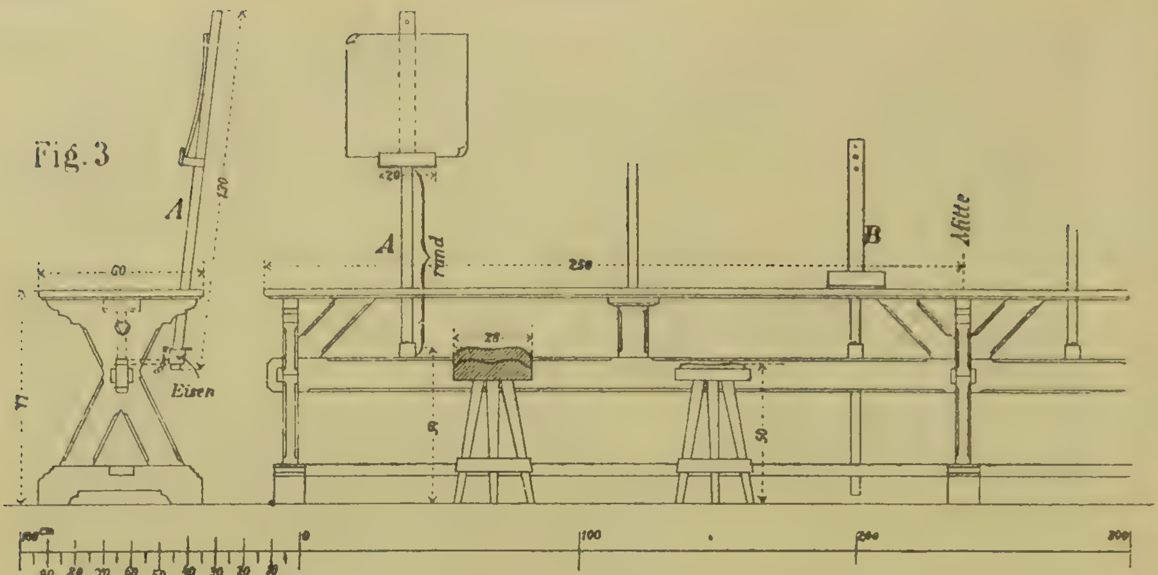


Fig. 3. Zeichentisch in Seiten- und Vorderansicht. (Aus der Zschr. d. V. d. Zeichenlehrer.) *A* und *B* bezeichnen den herausnehmbaren Modellständer.

der Sehwinkel auch bei dem kleinsten Schüler ein normaler ist. Die schräg stehende Zeichenfläche verhindert ein Auflegen der Hand, zwingt also den Schüler, den Stift, die Kohle oder Kreide lang zu fassen und leicht zu führen. Der Reißbretträger erlaubt vor allem eine freie Bewegung des Zeichners und leistet besonders bei den Skizzier- und Freiarmübungen die vortrefflichsten Dienste. Sowohl Modellständer mit Modelltischchen als auch Reißbrettträger sind so konstruiert, daß sie an jedem guten Zeichentisch angebracht werden können, erfordern also keine Neubeschaffung von Tischen. — Neuerdings hat Neuber auch die gewöhnliche Schulbank mit Hilfe von Modellständer und Blockträger für den modernen Zeichenunterricht hergerichtet. — Empfohlen werden auch Zeichenblöcke mit Rahmen oder Ständern (auch Tischstaffeleien) von Baier und Schneider in Heilbronn a. N., Müller-Fröbelhaus in Dresden, G. Friese und Baumgart in Hannover, J. Opitz in Bielefeld, M. Rockenstein in Berlin, M. Röseler in Koblenz, Union, Deutsche Verlagsanstalt, Modellhalter von R. Ziemer in Wolgast in Pommern und Reformzeichentische von A. Zahn in Berlin, Seifert in Jauer, Rockenstein in Berlin.

Da die Tische in der Breite von wenigstens 60 *cm* in höchstens acht Reihen zu je fünf aufzustellen sind, so ergibt dies zugleich die Größenausmessung des ganzen Saales. Ein längerer Raum schafft eine unbequeme Beleuchtung. (Vergl. damit die Darstellung von Flinzer, S. 232 ff. s. Lit.) Die Schemel seien leicht und einfach gebaut. Solche nach Art der Klaviersessel sind aus mehreren Gründen nicht zu empfehlen (s. Lit. S. 1023 Scheffers, S. 315), vergl. auch die Abb. auf S. 1019 und 1021 f). Die großen Fenster kommen überall, wo es zu ermöglichen ist, nach Norden zu liegen. Der Tritt und die schwarze Schultafel müssen größer sein als dieselben Gegenstände in einer gewöhnlichen Schulklasse. Auf den Klassentafeln würden sich große Zeichnungen überhaupt nicht Einzelheiten außerdem nicht in genügender Deutlichkeit für das Auge der entfernter Sitzenden anfertigen lassen.

Die zahlreichen Lehrmittel, Wandkarten (Wandtafeln, Vorlegeblätter), Abgüsse, Modelle aller Art, Stative, Gegenstände aus der Natur können nicht alle in Schränken untergebracht werden; auch würden mehrere Schränke den Raum beengen. Es muß deshalb ein ausreichender, mit dem Saal durch eine Tür verbundener Nebenraum vorhanden sein, in dem zugleich die Reißbretter aufbewahrt werden. Ein Waschtisch mit Spülvorrichtung dient der Reinlichkeit und einigen besonderen Zwecken: Abwaschen von Farben und dergleichen. Die tägliche sorgfältige Reinhaltung der Räume sollte man als ein selbstverständliches Erfordernis in jeder Lehranstalt durchführen.

Die künstliche Beleuchtung läßt

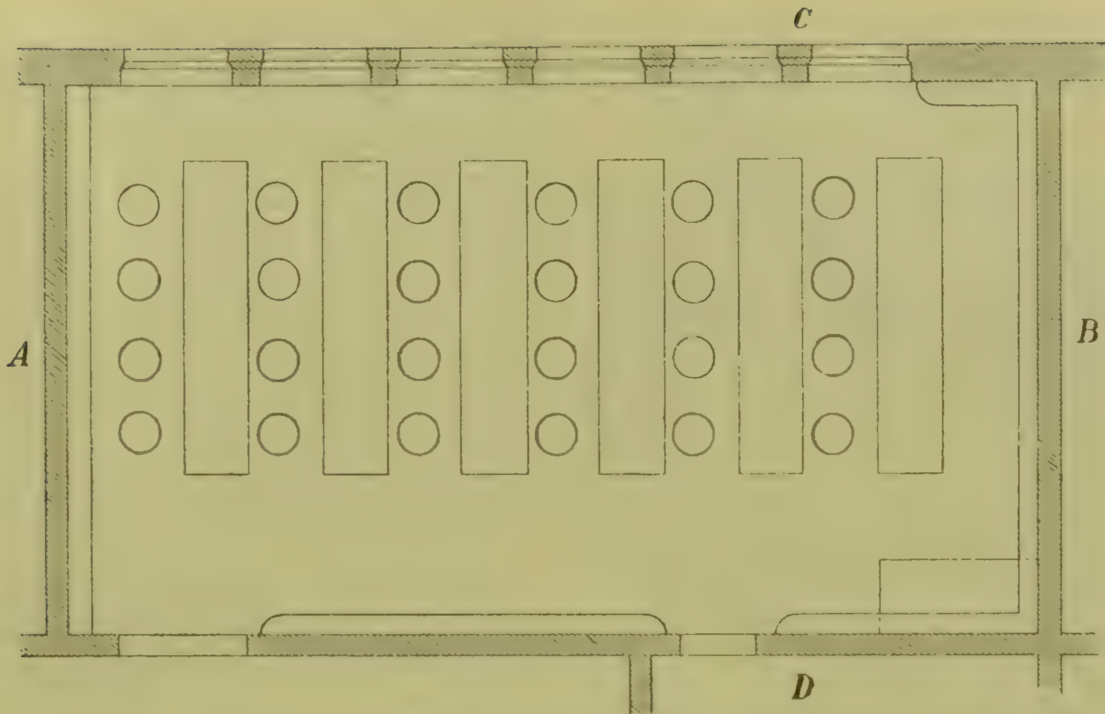


Fig. 4. Zeichensaal nach Prof. E. Högg in Stuttgart 1897.

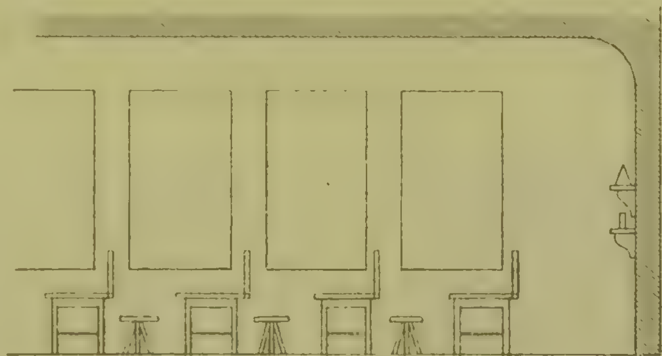
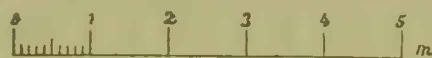


Fig. 5.
Zeichensaal nach Prof. E. Högg in Stuttgart 1897. Schnitt *AB*.



Fig. 6.
Zeichensaal nach Prof. E. Högg in Stuttgart 1897. Schnitt *CD*.



selbst bei Neuanlagen in großen Städten oft noch viel zu wünschen. Man findet sogar noch gewöhnliche Gasarme (höchstens mit Auerbrenner), die nicht nur störende Beleuchtung, sondern auch unerträgliche Hitze ergeben. Zweckentsprechende Anlagen (Apparate, Lampen mit Reflektoren) stehen zur Auswahl (vergl. Seite 716).

Als Heizsystem wünscht Flinzer Luftheizung. An den öffentlichen Lehranstalten der Stadt Berlin ist diese indessen schon längst, zum Teil infolge Drängens der gesamten Lehrerschaft, mit der Zentralwasserheizung vertauscht worden. Es ist hier nicht der Ort, die Gründe für diesen Wechsel anzuführen (vergl. übrigens S. 748 ff.).

Schließlich noch ein Wort über die Gesamtausstattung des Zimmers, hauptsächlich der Wände (s. Th. Fischer auf dem „Kunsterziehungstage“ in Dresden und im „Kunstwart“). Der Anstrich darf der kontrastierenden Lichtwirkungen wegen kein greller sein. Die Wände sind mit Stichen, Aquarellen,

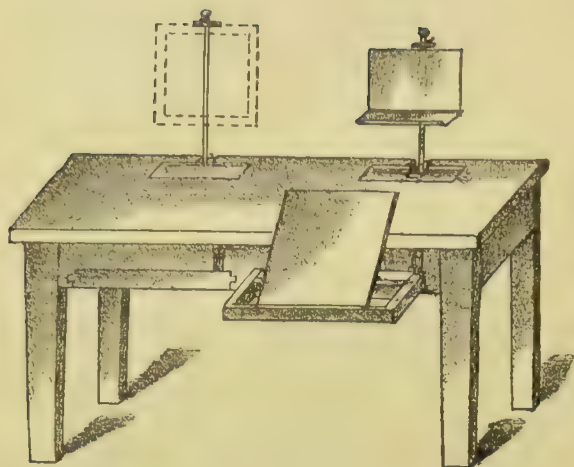


Fig. 7. Kleinere Form des Neuberschen Zeichentisches. (Mit Erlaubnis des Erfinders.)

Holzschnitten und dergleichen zu behängen, außerdem aber mit Wandbrettern zu versehen, auf die man Abgüsse und kunstgewerbliche Gegenstände stellen kann. Auf diese Weise wird im Saale eine harmonische Gesamtwirkung erzielt; und dies ist nicht nur für den praktischen Zweck des Zeichnens, sondern für die ästhetische Erziehung der Jugend durchaus notwendig. Der Zeichensaal soll nicht den Eindruck einer großen Rumpelkammer, sondern den eines zwar einfachen, aber behaglichen, von künstlerischem Geschmacke zeugenden Raumes machen.

Literatur: Stuhlmann A., Der Zeichenunterricht in der Volks- und Mittelschule, 5 Teile, Hamburg 1875 und 1879. — Stuhlmann A., Leitfaden für den Zeichenunterricht in den preußischen Volksschulen, Berlin 1888. — Das Linearnetz-, Punktnetz- und Musterzeichnen: Urteile der Augenärzte sowie Urteile der hervorragendsten Fachmänner der Pädagogik, Berlin 1880, 1881, 1884. — Grundsätze für den Unterricht im freien Zeichnen, aufgestellt vom Verein deutscher Zeichenlehrer, 4. Auflage, Wiesbaden 1903. — Vorschläge zu einer Neugestaltung des Zeichenunterrichts, herausgegeben vom Verein österreichischer Zeichenlehrer, I und II, Wien und Graz 1890 und 1891. — Die genaueste historische Untersuchung über Ursprung und Wert der stigmographischen Methode in Wunderlich Th., Geschichte der Methodik des Freihandzeichenunterrichts, Bernburg 1886, und in desselben „Illustriertem Grundriß der geschichtlichen Entwicklung des Unterrichts im freien Zeichnen“, Stuttgart 1892. In letzterer Schrift

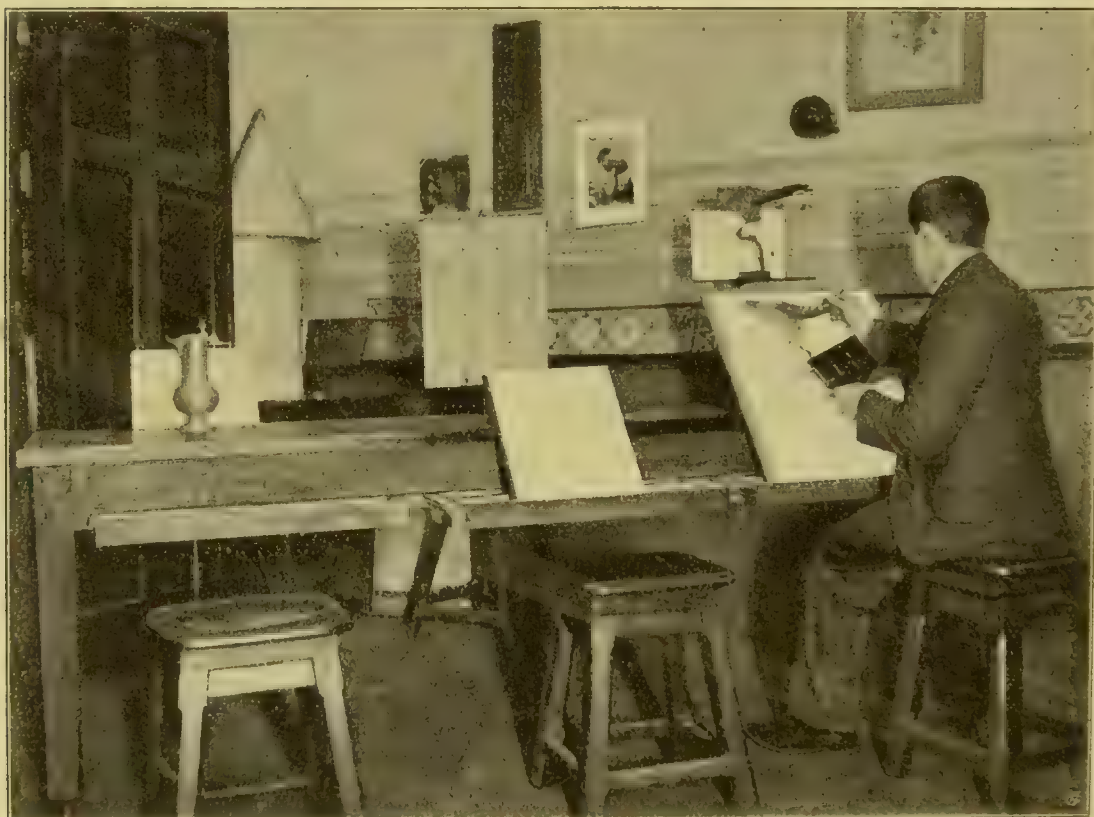


Fig. 8. Zeichentisch von Neuber in Danzig. (Mit Erlaubnis des Erfinders abgebildet.)

auch die gesamte einschlägige Literatur über das stigmographische Zeichnen. — O. Scheffers, Zeit- und Streitfragen über den Zeichenunterricht, Leipzig 1901. — Matthaei A., Der Zeichenunterricht am humanistischen Gymnasium und sein Verhältnis zu den übrigen Unterrichtsfächern, Leipzig 1890. — Matthaei A., Didaktik und Methodik des Zeichenunterrichts (in Baumeisters Handbuch der Erziehungs- und Unterrichtslehre, München 1895). — Scheffers O., Der Zeichensaal unserer höheren Schulen (Zeitschrift des Vereines deutscher Zeichenlehrer, XXII, 1895, Nr. 19—23). — Wunderlich Th., Der moderne Zeichen- und Kunstunterricht, Stuttgart, Berlin, Leipzig, o. J. (1902). Reiche Literaturangaben bis 1902. — Flinzer F., Lehrbuch des Zeichenunterrichts, Bielefeld und Leipzig, 6. Aufl., 1903. — Das Zeichnen in Verbindung mit den weiblichen Handarbeiten (Zeitschrift des Vereines österreichischer Zeichenlehrer, 1896, S. 104). — Hamburger Lehrervereinigung zur Pflege künstlerischer Bildung. Zur Reform des Zeichenunterrichts, Hamburg 1897. — Högg E., Das Freihandzeichnen nach Körpermodellen und Naturobjekten. Separatabdruck, Stuttgart 1897; darin der Zeichensaal und seine Einrichtung, S. 28 ff. — Kimmich K., Die Zeichenkunst. Methodische Darstellung des gesamten Zeichenwesens, Leipzig 1900. — Conz G., Zeichenschule, Ravensburg, o. J. (1900). — Liberty Tadd, New Methods in Education, New York and London 1899. Deutsche Ausgabe: Neue Wege zur künstlerischen Erziehung der Jugend: Zeichnen, Handfertigkeit, Naturstudium, Kunst, Leipzig 1900. — Brückmann R., Zeichnen und Knabenhandarbeit in der Zeitschrift „Die Kreide" XIII, 1901, S. 106—108. — Schoop U., Der Schulzeichenunterricht und das Zeichnen nach der Natur, Zürich 1901. — Diem U., Didaktik und Methodik des elementaren Freihandzeichnens, Ravensburg 1901. — Lehrpläne und Lehraufgaben für die höheren Schulen Preußens (Zeichenunterricht), Halle 1901. — Das Zeichnen in den preußischen Lehrerbildungsanstalten nach den Bestimmungen vom 1. Juli 1901. („Die Kreide" XIII, 1901, S. 140—141.) — Brückner und Elßner, Prangs Lehrgang für die künstlerische Erziehung, Dresden 1902. — von Sallwürk E., Bilderschmuck für unser Schulzimmer. S.-A. aus „Die deutsche Schule" V, H. 11, Leipzig 1902. — Lorenz H., Was kann die Schule für die Schärfung und Übung der Augen tun? Quedlinburg 1902. — Knörk, System und Methode des Schulzeichnens, Frankfurt a. M. 1903. Kunsterziehung, Ergebnisse und Anregungen des Kunsterziehungstages in Dresden am 28. und 29. September 1901, Leipzig 1902: Kap. Wandschmuck und Zeichnen.

H. Krollick.

Zeitschriften. Ohne in den nachstehenden Ausführungen irgendwie Vollständigkeit bieten zu können oder zu wollen, mag zur allgemeinen Orientierung hier folgendes Platz finden. Entsprechend den Lehrbüchern der Schulhygiene sind auch erst in den letzten Jahren Zeitschriften für dieses Gebiet allein entstanden; dies sind:

Die zuerst von L. Kotelmann in Hamburg, jetzt von Fr. Erismann in Zürich (früher Moskau) herausgegebene Zeitschrift für Schulgesundheitspflege, mit Beilage: „Der Schularzt" von P. Schubert in Nürnberg (Hamburg, L. Voß).

Gesunde Jugend, Zeitschrift für Gesundheitspflege in Schule und Haus. Organ des Allgemeinen deutschen Vereines für Schulgesundheitspflege. Herausgegeben von Herm. Griesbach zu Mülhausen i. Els. (Leipzig, B. G. Teubner).

Die Gesundheitswarte der Schule. Herausgeber Dr. A. Baur in Schwäbisch-Gmünd (Wiesbaden, Otto Nemnich).

Jahrbuch der schweizerischen Gesellschaft für Schulgesundheitspflege (Zürich, Zürcher & Furrer); seit 1900 auch in französischer Sprache erscheinend.

Das Schulhaus, Zentralorgan für Bau, Einrichtung und Ausstattung der Schulen etc., herausgegeben von Karl Vanselow (Berlin-Tempelhof, Schulhaus-Verlag).

Das Schulzimmer, Vierteljahrsschrift, seit Sommer 1903 in Berlin erscheinend, herausgegeben von P. Joh. Müller, dem Patentinhaber der Rettigschen Schulbank, daher zum großen Teile letzterer gewidmet.

Daneben seien folgende *allgemeinhygienische Zeitschriften* angeführt.

Archiv für öffentliche Gesundheitspflege in Elsaß-Lothringen, herausgegeben vom Ärztlich-Hygienischen Verein (Straßburg im Elsaß, Fr. Bull).

Archiv für Hygiene, herausgegeben von M. Gruber in München, Forster in Straßburg, Fr. Hofmann in Leipzig, M.

Rubner in Berlin (München, R. Oldenbourg).

Blätter für Gesundheitspflege herausgegeben und verlegt von Alb. Neumann in Leipzig.

Blätter, Schweizerische, für Gesundheitspflege. Redakteur Gust. Custer (Zürich, Th. Schröter).

Blätter für Volksgesundheitspflege, Organ des deutschen Vereines für Volkshygiene (München, R. Oldenbourg).

Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infektionskrankheiten (Jena, G. Fischer).

Centralblatt für allgemeine Gesundheitspflege, herausgegeben für den Niederrheinischen Verein für öffentliche Gesundheitspflege von Lent und Stübben in Köln und Kruse in Bonn (Bonn, E. Strauss).

Friedreichs Blätter für gerichtliche Medizin und Sanitätspolizei. Redakteur Gudden in München (Nürnberg, Fr. Korn).

Gesundheit. Herausgeber J. Brix in Wiesbaden und Petruschky in Danzig (Leipzig, F. Leineweber).

Hygienische Rundschau, jetzt herausgegeben von C. Fränkel in Halle a. S., Rubner und Günther in Berlin (Berlin, Aug. Hirschwald).

Jahresberichte über die Leistungen und Fortschritte auf den Gebieten der Hygiene, begründet von J. Uffelmann, fortgesetzt von R. Wehmer, zurzeit von A. Pfeiffer herausgegeben (Braunschweig, Friedr. Vieweg & Sohn).

(Virchowsche) Jahresberichte über die Leistungen und Fortschritte in der gesamten Medizin. Herausgeber C. Posner (Berlin, Aug. Hirschwald).

Medizinisch-pädagogische Monatsschrift für die gesamte Sprachheilkunde mit Einschluß der Hygiene der Lautsprache, von Direktor Alb. Gutzmann und Dr. Herm. Gutzmann in Berlin herausgegeben (Berlin, Fischers medizinische Buchhandlung H. Kornfeld), seit 1890.

Monatsberichte für öffentliche Gesundheitspflege im Herzogtum Braunschweig. Herausgeber R. Blasius (Braunschweig, J. H. Meyer).

Monatsschrift für Gesundheitspflege. Herausgeber H. Adler in Wien (Wien, Moritz Perles).

Ratgeber, Ärztlicher. Herausgeber Dr. Höckendorf, Groß-Lichterfelde [Friedenau-Berlin, Verlag des „Ärztlichen Ratgebers“ (A. Juch)].

Sachverständigen-Zeitung, Ärztliche. Herausgeber (in Verbindung mit anderen) F. Leppmann in Berlin (Berlin, Rich. Schoetz).

Sanitätswesen, Das Österreichische. Redakteur J. Daimer und F. Stadler (Wien, Alfr. Hölder).

Schmidts Jahrbücher, herausgegeben von P. J. Möbius und H. Dippe (Leipzig, S. Hirzel).

Vierteljahrsschrift für gerichtliche Medizin und öffentliches Sanitätswesen, herausgegeben von A. L. Schmidtmann und Fr. Straßmann (Berlin, Aug. Hirschwald).

Vierteljahrsschrift, Deutsche, für öffentliche Gesundheitspflege, in Gemeinschaft mit anderen Fachgelehrten herausgegeben von A. Spieß und M. Pistor (Braunschweig, Friedr. Vieweg & Sohn).

Zeitschrift für Hygiene und Infektionskrankheiten. Herausgeber Rob. Koch in Berlin und C. Flügge in Breslau (Leipzig, Veit & Co.).

Zeitschrift für Medizinalbeamte, herausgegeben von O. Rapmund in Minden (Berlin, Fischers mediz. Buchhdlg., H. Kornfeld).

Ferner finden sich gelegentliche Aufsätze schulhygienischen Inhalts in den meisten allgemeinen medizinischen Wochenschriften, wie sie in Berlin, Wien, München, Prag, Leipzig (besonders die zuerst von Boerner begründete, dann lange Zeit von A. Eulenburg redigierte Deutsche Medizinische Wochenschrift) und sonstigen Universitätsstädten erscheinen.

Die wichtigsten gesetzlichen und Verwaltungsbestimmungen bezüglich der beispielgebenden Kulturvölker werden, meist in deutscher Übersetzung, von den „Veröffentlichungen des kaiserlich deutschen Gesundheitsamtes“ (Berlin, Julius Springer) gebracht.

Bezüglich der für Preußen maßgebenden gesetzlichen Bestimmungen sei genannt

das im preußischen Ministerium der geistlichen, Unterrichts- und Medizinalangelegenheiten herausgegebene „Ministerialblatt für Medizinal- und medizinische Unterrichtsangelegenheiten“ (Berlin, Bessersche Buchhandlung, W. Hertz, jetzt J. G. Cottasche Buchhandlung Nachfolger).

Das entsprechende Blatt in Österreich ist das „Verordnungsblatt für Kultus und Unterricht“ in Wien.

Von fremdsprachigen Werken mögen besonders angeführt werden: Annales d'hygiène publique, Revue d'hygiène et de police sanitaire, fondée par E. Vallin. Redakteur A. E. Martin (Paris, Masson & Cie.).

Von Zeitschriften über *Kinderheilkunde* seien angeführt: Archiv für Kinderheilkunde. Redakteur A. Baginsky in Berlin und A. Monti in Wien (Stuttgart, F. Enke). — Centralbatt für Kinderheilkunde. Herausgeber Eug. Graetzer in Sprottau (Leipzig, J. A. Barth). — Jahrbuch für Kinderheilkunde und physische Erziehung. Redakteur O. Heubner in Berlin (Berlin, S. Karger). — Kinderarzt, Der. Herausgeber Dr. Sonnenberger in Worms (Leipzig, B. Konegen). — Kinderfehler, Die. Zeitschrift für Kinderforschung mit besonderer Berücksichtigung der pädagogischen Pathologie, herausgegeben von J. L. A. Koch, Chr. Ufer, Zimmer, J. Trüper (Langensalza, Herm. Beyer & Söhne).

Von *bauhygienischen und technischen Zeitschriften* mögen hier als Beispiele angeführt werden: Der Architekt. Redakteur F. Fellner Ritter v. Feldegg in Wien (Wien, A. Schroll & Co.). — Baugewerks-Zeitung Redakteur B. Felisch (Berlin, Expedition der Baugewerks-Zeitung). — Bautechniker, Der. Herausgeber L. Klasen in Wien (Wien, Moritz Perles). — Bauzeitung, Allgemeine, von Alfr. Ritter Weber von Ebenhof (Wien, R. von Waldheim). — Bauzeitung, Deutsche. Redakteur A. Hoffmann und Fr. Eiselen in Berlin (Berlin, Verlag der deutschen Bauzeitung). — Bauzeitung, Süddeutsche. Schriftleitung Fr. Zell (München, Süddeutsche Verlagsanstalt). — Bauzeitung, Schweizerische, herausgegeben von A. Waldner (Zürich, Ed. Raschers Erben). — Beleuchtungswesen, Das moderne. Redakteur T. Kleinpeter (Wien, Leopold Weiß). — Zentral-Baufachzeitung. Redakteur W. Digel; Verlag in Hamburg. — Zentralblatt der Bauverwaltung Redakteur Sarrazin und Hoßfeld (Berlin,) W. Ernst & Sohn. — Gemeindeblatt, Technisches. Redakteur Prof. Albrecht in Groß-Lichterfelde (Berlin, Carl Heymanns Verlag). — Gesundheitsingenieur, Der, herausgegeben von G. Anklamm, Friedrichshagen bei Berlin, F. W. Büsing und Proskaner, Berlin, und Dunbar, Hamburg (München R. Oldenbourg). — Haases Zeitschrift für Lüftung und Heizung, herausgegeben von F. H. Haase (Berlin, Geschäftsstelle der Zeitschrift für Lüftung und Heizung). — Kommunalblatt, Wiener, und Allgemeine Baugewerbezeitung. Redaktion und Verlag Fr. Winterberg in Wien IV. — Licht, Das. Redakteur M. Bendiner (Zürich, Meyer & Hendess). — Monatshefte, Architektonische. Redakteur H. Dworak (Wien, Fr. Wolfrum & Co.). — Monatsschrift, Gemeinnützige, Polytechnische. Redakteur J. Helldörfer (Würzburg, Stahelsche Verlagsanstalt). — Monatsschrift, Österreichische, für die öffentliche Baukunst. Von Ritter von Ebenhof. (Wien, R. v. Waldheim). Rundschau, Architektonische. Redakteur L. Eisenlohr und C. Weigle (Stuttgart. J. Engelhorn). — Rundschau, Allgemeine, der Bauindustrie Redakteur C. Lemcke (Berlin-Dt.-Wilmersdorf, E. Lemcke). — Rundschau, Deutsche technische. Redakteur H. Seeber (Berlin, Dr. Joh. Schanze & Co.). — Rundschau, Technisch-Industrielle. Redakteur E. Abigt. Verlag der Techn.-Industr. Rundschau (Konsul Birkner) Nürnberg. — Journal für Gasbeleuchtung und Wasserversorgung, herausgegeben von H. Bunte (München, R. Oldenbourg). — Technik. Redakteur A. Neuberger (Berlin, M. Krayn). — Techniker, Der, des XX. Jahrhunderts· Redakteur O. Byrk (Wien I. Javy Weiß). — Techniker-Zeitung, Deutsche. Ingenieur Dalchow und Knütter (Berlin, W. & S. Löwenthal). — Zeitschrift für das deutsche Baugewerbe. Redakteur C. Rookmann in Berlin (Bromberg, G. Kosub). — Zeitschrift für Heizung, Lüftung und Beleuchtung. Redakteur Wiebe in Charlottenburg (Halle a. S., C. Marhold). — Zeitschrift des österreichischen Ingenieur- und Architekten-Vereines. Redakteur Konst. Freiherr v. Zopp (Wien, L. W. Seidel & Sohn). — Zeitschrift des Vereines deutscher Ingenieure. Redakteur Th. Peters in Berlin. (Berlin, Julius Springer).

Von *pädagogisch-philologischen Zeitschriften* mögen, abgesehen von den viel-

fachen Schulprogrammen, die nicht selten auch Aufsätze schulhygienischen Inhalts bringen, hier angeführt werden:

Jahresberichte über das höhere Schulwesen, herausgegeben von C. Rethwisch, Berlin (Weidmann) 1886 ff. — Blätter für höheres Schulwesen, herausgegeben von Ritter, begründet von Aly, 1884 ff., Berlin (Rosenbaum und Hart). Blätter für Lehrerbildung. — Blätter für Schulpraxis. — Pädagogisches Archiv, Monatsschrift für Erziehung und Unterricht, zugleich Zentralorgan für die gesamten Interessen des Realschulwesens, herausgegeben von Freytag, begründet von Krumme, Braunschweig (Vieweg und Sohn), 1859 ff. — Korrespondenzblatt für die Philologenvereine Preußens, herausgegeben von Kannengießer, 1893 ff., Schalke in Westfalen (Kannengießer). — Pädagogisches Wochenblatt, herausgegeben von Werner, begründet von Kreßner 1892 ff., Leipzig (Renger). — Pädagogisches Magazin, Langensalza. — Zeitschrift für das Gymnasialwesen, herausgegeben von Müller, 56 Jahrgänge bis 1902, Berlin (Weidmann). — Zeitschrift für lateinlose höhere Schulen, begründet von Weidner, fortgeführt von Holzmüller, herausgegeben von Schmitz-Mancy 1890/91 ff., Leipzig (B. G. Teubner). — Das humanistische Gymnasium, herausgegeben von Uhlig, 1890 ff., Heidelberg (Winter). — Deutsche Zeitschrift für ausländisches Unterrichtswesen, herausgegeben von J. Wychgram, Leipzig (Voigtländer) 1895 ff. — Zeitschrift für pädagogische Psychologie, Pathologie und Hygiene, herausgegeben von Kemsies und L. Hirschlaff, 1900 ff., Berlin (Walther). — Monatsschrift für höhere Schulen, herausgegeben von Köpke und Matthias, Berlin (Weidmann) 1902 f. — Die Kinderfehler. Zeitschrift für Kinderforschung mit besonderer Berücksichtigung der pädagogischen Pathologie, herausgegeben von Koch und anderen. Langensalza (Beyer und Söhne) 1896 ff. — Beiträge zur pädagogischen Pathologie, herausgegeben von Fuchs (Gütersloh, Bertelsmann) 1896 ff. — Pädagogisches Magazin, herausgegeben von Fr. Mann. Bis jetzt etwa 220 Abhandlungen. Langensalza (Beyer und Söhne). — Sammlung pädagogischer Vorträge, herausgegeben von W. Meyer-Markau, bisher 13 Bände mit etwa 156 Heften, 1888 ff. Bielefeld und Leipzig (Velhagen und Klasing). — Allgemeine deutsche Lehrerzeitung, Wochenschrift, herausgegeben von Kießling und Arnold, Leipzig (Klinkhardt). — Die deutsche Schule, Monatsschrift, herausgegeben von Rißmann, 1897 ff. (ebenda). — Der deutsche Schulmann, Pädagogische Monatsblätter; unter Mitwirkung von K. O. Beetz und H. Wigge herausgegeben von Joh. Müller; erscheint seit 1897 bei Gerdes & Hödel in Berlin. — Der praktische Schulmann, herausgegeben von Schmidt, Leipzig (Brandstetter). — Preußische Lehrerzeitung, Tageszeitung Spandau (Hopf). — Deutsche Schulzeitung, redigiert von O. Janke, Berlin (Öhmigke). — Deutsche Blätter für erziehenden Unterricht, herausgegeben von Mann, Langensalza (Beyer u. Söhne). — Pädagogische Zeitung, Wochenschrift, herausgegeben vom Berliner Lehrerverein 1873 ff. Berlin (Löwenthal). — Neue Pädagogische Zeitung, Wochenschrift, herausgegeben von Schröder, 1878 ff., Magdeburg (Jensch). — Rheinische Blätter für Erziehung und Unterricht, begründet 1827 von M. Diesterweg, herausgegeben seit 1888 von Bartels, Frankfurt a. M. (Diesterweg), hat 1902 zu erscheinen aufgehört. — Evangelisches Schulblatt, herausgegeben von Horn, Hollenberg und v. Rhoden, Gütersloh (Bertelsmann). — Blätter für die Schulpraxis in Volksschulen und Lehrerbildungsanstalten, herausgegeben von Böhm, Nürnberg (Korn). — Aus der Schule, für die Schule, herausgegeben von Falcke, Leipzig (Dürr). — Neue Bahnen, herausgegeben von Scherer, Leipzig (Haacke). — Deutsche Schulpraxis, herausgegeben von Seyfert, Leipzig (Wunderlich). — Leipziger Lehrerzeitung, 45 Nummern jährlich, herausgegeben von Rösch, 1894 ff., Leipzig (Hahn). — Pädagogische Blätter für Lehrerbildung und Lehrerbildungsanstalten, herausgegeben von Muthesius, Gotha (Thienemann). — Pädagogische Studien, begründet von Rein, herausgegeben von Schilling, Dresden (Bleyl u. Kämmerer). — Zeitschrift für weibliche Bildung, Leipzig (B. G. Teubner). — Pädagogisches Jahrbuch, herausgegeben von Joh. Meyer, Berlin 1882/83 ff. — Desgl. herausgegeben von der Wiener Pädagogischen Gesellschaft, Wien (Manz), herausgegeben von Buchner, Leipzig (Teubner) 1873 ff. — Frauenbildung, Zeitschrift für die gesamten Interessen des weiblichen Unterrichtswesens, herausgegeben von Wychgram, Leipzig (Teubner) 1902 ff. — Die Jugendfürsorge, herausgegeben von Pagel, Berlin (Nicolais Verlag) 1900 ff. — Zeitschrift für gewerblichen Unterricht, redigiert von

Stillcke, Leipzig (Seemann & Co.) 1886 ff. — Österreichischer Schulbote, herausgegeben von Frisch, Wien (Pichler). — Sächsische Schulzeitung, Organ des Sächsischen Lehrervereines sowie des Sächsischen Pestalozzivereines, erscheint wöchentlich, Leipzig (Klinkhardt). — Zeitschrift für die österreichischen Gymnasien, Wien (C. Gerolds Sohn). — Zeitschrift für das Realschulwesen von Bechtel, Wien (Hölder). — Schweizerische pädagogische Zeitschrift, herausgegeben von Fritschi und Stacki, Zürich (Orell Füßli). — Deutsche Zeitschrift fürs ausländische Unterrichtswesen, herausgegeben von Professor Wychgram, Berlin. Leipzig (Voigtländer), hat 1900 zu erscheinen aufgehört. — Revue internationale de l'enseignement, herausgegeben von unserem Mitarbeiter Fr. Picavet. Rédaction E. Dreyfus-Brisac, Paris (Masson) 1881 ff. — Revue pédagogique, Paris. — Educational Review, New-York. — Year Book of Education, New-York. — The Journal of Education, London. Teachers manual, Boston. — Die unter „Turnen" angeführten Zeitschriften (s. o. S. 945).

F. W. Büsing, H. Krollick u. R. Wehmer.

Ziegenpeter (vergl. Speicheldrüsenentzündung S. 815—816).

Zusätze und Berichtigungen. (Die Raschlebigkeit unserer Zeit und die durch verschiedene Gründe bedingte Langwierigkeit der Drucklegung dieses Werkes haben es mit sich gebracht, daß in einzelnen Punkten die vorstehenden Ausführungen ergänzt und berichtigt werden mußten. Insoweit die Herren Mitarbeiter in dieser Beziehung Nachträge und Berichtigungen einsandten, mögen diese nachstehend folgen.)

Ausflüge. Zu S. **28.** Ferienausflüge für Gemeindeschüler hat neuerdings Stadtschulrat Dr. Gerstenberg in Berlin eingeführt. Da es viele Berliner Schulkinder gibt, die über das Weichbild der Stadt niemals hinausgekommen sind, so sollen in erster Linie diese Kinder auf Wiese und Feld geführt werden. Für diejenigen Kinder, deren Angehörige außer stande sind, die Kosten hierfür zu tragen, werden die Ausgaben aus einem zu diesem Zwecke gesammelten Fonds bestritten werden. Diese Ferienausflüge bilden eine willkommene Ergänzung zu der Einrichtung der Ferien-Halbkolonien. *H. Krollick.*

Blindenanstalten. S. **90,** Spalte 2, vorletzte Zeile nach „Neuwied" lies statt „(im Bau)": „1899 eröffnet".

S. **91,** Spalte 2, nach Zeile 8, ist hinzuzufügen: „In Elsaß-Lothringen: Privat-Blindenanstalt Illzach bei Mülhausen, geleitet von Direktor Kunz."

P. Silex.

Blindenunterricht. S. **92,** Spalte 2, nach Zeile 21, sei noch nach den Worten „verwiesen werden" folgendes hinzugefügt: Erwähnt sei hier ferner anhangsweise, daß die seit Jahren am meisten eingeführte Blindenschrift die sogenannte „Brailleschrift" ist. Diese stellt ein einfaches, aber geistreiches System von sechs Punkten dar und wird zum Schreiben wie auch zum Druck von Büchern und Musikalien verwendet. *P. Silex.*

Dänemark. Zu S. **122.** Hinter Seite 18 sei hinzugefügt: Eine Reform des höheren Schulwesens in Dänemark ist mit dem Gesetze vom 24. April 1903 durchgeführt worden. Nach einer Prüfung werden die Kinder mit dem vollendeten elften Jahre in die Mittelschule aufgenommen. Diese hat vier einjährige Klassen und schließt nach vollendetem 15. Jahre mit einer Prüfung: Mittelschulexamen. Zur Aufnahme in die Mittelschule wird nur verlangt, was tüchtige Schüler in diesem Alter in der Volksschule gelernt haben, so z. B. keine fremde Sprache. In der Mittelschule wird Deutsch und Englisch gelesen. Die Schüler, die nach dem Mittelschulexamen etwas weiterzugehen wünschen, können noch ein Jahr den Unterricht genießen und mit einer besonderen Prüfung, dem „Realschulexamen" ihren Unterricht abschließen.

Bestandenes Mittelschulexamen gibt Recht zum Eintritt in das Gymnasium. Dies hat drei parallele Richtungen: 1. Die klassisch-sprachliche Linie mit Latein und Griechisch. 2. Die neusprachliche Linie mit Latein, aber nicht Griechisch. 3. Die mathematisch-naturwissenschaftliche Linie ohne Latein und Griechisch. Alle drei Linien haben Deutsch, Englisch und Französisch. Das Gymnasium hat drei einjährige Klassen und endet für alle drei Linien mit dem Studentenexamen und Recht zum weiteren Studium an der Universität. Die Staats-

schulen stehen jetzt auch für Mädchen offen. Knaben und Mädchen sind ganz gleichgestellt. Die Coëdukation ist so offiziell in Dänemark eingeführt worden.

Axel Hertel.

Erwerbstätigkeit oder -arbeit der Kinder. Der Seite **152**, Spalte 2, und S. **153** erwähnte und näher erörterte Gesetzesentwurf ist inzwischen als deutsches Reichsgesetz über gewerbliche Kinderarbeit am 30. März 1903 erlassen worden. (Vergl. auch unter „*Preußen*" S. 506, Spalte 1 unten und Spalte 2.) Zu dem am 1. Januar 1904 in Kraft getretenen Gesetze haben verschiedene Bundesstaaten, z. B. Preußen (am 30. November 1903) und Württemberg eingehende Ausführungsbestimmungen erlassen.

H. Krollick.

Geisteskrankheiten, S. **199**, Fußnote, lies „ψυχή.

Geschlechtskrankheiten. Die S. **215**, Zeile 7, erwähnte Stickersche Arbeit über „*Tripperseuchen*" steht nicht in der Vierteljahrsschrift für öffentliche Gesundheitspflege, sondern in der zur Zeit von Schmidtmann und Straßmann herausgegebenen „Vierteljahrsschrift für gerichtliche Medizin pp." (Berlin, August Hirschwald), Jahrgang 1902.

Gesundheitspflege. Auf Seite **218**, Spalte 2, Zeile 8, ist hinzuzufügen: Leo Burgerstein schrieb „Gesundheitsregeln für Schüler und Schülerinnen" und verfaßte ferner Bemerkungen „zur häuslichen Gesundheitspflege der Schuljugend" (Wien, 1904, k. k. Schulbücherverlag, Preis je 10 Heller). — Auch auf die von Arthur Hartmann u. a. veröffentlichten „Leitsätze der Schulgesundheitspflege" (Berlin, Medizinisches Warenhaus, 1896 und 1900) sei hingewiesen. *R. Wehmer.*

Handarbeiten. Zu S. **253**, hinter Spalte 2, Zeile 9, ist einzuschalten: Die Einrichtung des obligatorischen Haushaltungsunterrichts für sämtliche Gemeindeschulen ist in Charlottenburg bei Berlin mit dem 1. April 1903 in Kraft getreten; wohl der erste Fall in Deutschland. Außerordentlich interessant sind die Berichte über die Einrichtungen, welche dort getroffen wurden.

Eine besondere Prüfungsordnung für Lehrerinnen des Haushaltungsunterrichts wird im preußischen Kultusministerium ausgearbeitet.

Zu S. **258**: 1903 tagte der Kongreß zu Bremen. Auch hier wurde wieder betont, daß das Ausland auf dem Gebiete vielfach weiter vorgeschritten ist als Deutschland.

H. Krollick.

Hilfsschulen. Zu S. **279**. In England nimmt man an, daß alle anormalen Kinder auch einen körperlichen Defekt haben, und die Engländer sehen den wesentlichsten Teil des neuen Erziehungsystems (nämlich der Einführung der Hilfsschulen) darin, daß sie den körperlichen Defekt behandeln, der eine Begleiterscheinung des geistigen ist.

Zu S. **279/80**. Die Zahl der Hilfsklassen ist in Berlin seit 1900 auf mehrere hundert gestiegen. Man will dort auch versuchen, einen Teil der Schwachbefähigten schon nach einem halben Jahre, anstatt, wie allgemein üblich, nach zwei Jahren den Hilfsklassen zu überweisen. — Am 15. April 1903 hat in Mainz der vierte Hilfsschultag getagt. Nach den dort gemachten Angaben Wehrhahns bestanden 1903 in Deutschland 174 Hilfsschulen in 147 Städten mit rund 15.000 Kindern. *H. Krollick.*

Italien. Auf S. **326**, Spalte 2, Zeile 20, lies statt „Forraca" richtig Torraca.

Am Schlusse von S. **332**, Spalte 1, ist einzuschalten: Bemerkenswert sind ferner hygienische, mit Spülung eingerichtete Abtritte, auf deren Erhöhung der sie Benützende — nach der leider beim Volke nicht ausrottbaren Sitte — steigt, um in hockender Position sein Bedürfnis zu verrichten. Ein Beispiel derartiger Einrichtungen, wie es sich in einer Schule in Brescia, übrigens auch im Lyzeum Buffon in Paris findet, beschrieb und bildete ab Constantino Gorini in seiner Arbeit „Considerazioni sopra le latrine nei locali scolastici" (Mailand, Tipogr. degli operai, 1896). — Ein anderer von ihm abgebildeter Abtrittsitz, wenn man diesen Namen gebrauchen kann, ist eine Art feststehenden Topfes, dessen abgerundete schmale Ränder vorn und hinten höher als in der Mitte sind, so daß diese Vorrichtung, über die sich der Betreffende mit gespreizten Beinen stellen

muß, auf die er aber nicht treten kann, Ähnlichkeit mit einem **Türkensattel** hat.

Auf S. **334**, Spalte 2, Zeile 10, ist im Literaturverzeichnisse noch hinzuzufügen: Gorini, C., Contributo alla questione dei banchi di scuola a proposito della Esposizione internazionale d'igiene del Hâvre 1893; 2.... del Congresso internazionale d'igiene di Budapest 1894; 3.... di un viaggio in Germania e in Danimarca (1895). Diese Berichte sind abgedruckt in den minister. Bolletini offiziali vom 29. März 1894, 9. Mai 1895 und 13. Mai 1897.

R. Wehmer.

Japan. (Die Schwierigkeiten, welche hier dadurch entstanden, daß der Herr Mitarbeiter sich gerade, während sein Artikel gesetzt wurde, auf einer größeren Reise nach Europa befand, so daß Briefe ihn nicht erreichten, haben leider einige Druckfehler mit sich gebracht, die derselbe, wie folgt, abzustellen bittet:)

Seite	Zeile	Anstatt:	lies:
334	42	20,60 2.489	20,612.489
335	11	(1896) | 35.215 | 43.989 | 79.282	| 8.179 | 78.284 | 116.463
335	18	1.352 (Lehrerbildungsschulen)	52
335	31	(1896) 76003 (Elementarschulen)	76093
336 (I)	26	(Fnodeken).	(Fu oder Ken)
336	36	Lehreranstalten	Lehrer-Bildungsanstalten
336	37	Lehrerinnenanstalten	Lehrerinnen-Bildungsanstalten
336	43	höhere Bürgerschulen	Bürgerschule
336	44	höhere und allgemeine Elementarschulen	Bürgerschulen und Volksschulen
336	45	allgemeine Elementarschulen	Volksschulen
		NB. In Japan rangieren die Schulen folgendermaßen: 1. Volksschule mit der Dauer von 4 Jahren, hier werden Kinder vom vollendeten 6. Jahre aufgenommen und sind verpflichtet zum Schulbesuch; dann 2. Bürgerschule, 2 oder 4 Jahre; 3. Mittelschule (für Knaben), mit wenigstens zweijährigem Kursus, oder die Bürgerschule, 5 Jahre; 4. Höhere Töchterschule (für Mädchen), ebenfalls, aber 4 oder 5 Jahre; diese 4 Sorten von Schulen sind für allgemeinen Unterricht bestimmt; 5. Gymnasium, 2 Jahre; es ist aber nur Vorschule der Universität, nicht allgemeiner, sondern höherer Unterricht.	
336 (II)	7	15 bis 20	16 — 20
336	11—12	Kötöshihangakkö	Kōtō Shihangangakkō
		Joshi-Kötö-Shihangakkö	Joshi-Kōtō-Shihangakkō
337 (I)	6	der Töchterschulen	der höheren Töchterschulen
337	21	11. Kollegium	Kollegium oder Kommission
344 (I)	42	Lehrerbildungsschulen	Lehrerinnenbildungsschulen
344 (II)	9	Kollegium	Kommission

M. Mishima.

Kindergärten. Zur S. **354** angeführten Literatur sei hinzugefügt: Zeitschrift für das Kindergartenwesen (einschl. Krippe, Bewahranstalt und Elementarklasse), herausgegeben von Kraft und Bondi, 22. Jahrgang. Wien 1903.

H. Krollick.

Lehrerkrankheiten. Zu S. **375.** Dr. Wichmann hielt auf dem Naturforscher- und Ärztetag zu Kassel in der Abteilung für Neurologie einen Vortrag über die Nervosität der Lehrer und Lehrerinnen. Er hatte Fragebogen teils versandt, teils in pädagogischen Zeitschriften veröffentlicht. Die Ergebnisse wurden statistisch verarbeitet und auf dem Kongresse bekanntgegeben. *H. Krollick.*

Nase und Nasenkrankheiten. Zu S. **401** mag hinzugefügt werden, daß Kafemann Schuluntersuchungen des kindlichen Nasen- und Nasen-Rachenraumes in größerem Umfange angestellt und (Danzig 1890) beschrieben hat. *R. Wehmer.*

Perverse Sexualität. Auf S. **474,** Spalte 1, ist hinter dem ersten Absatze hinzuzufügen: Ein besonders bemerkenswertes Beispiel von „Sadismus“, der zu einem großen Prozesse und vielfachen Erörterungen in der Presse Anlaß gab, bot der zu mehrjähriger Gefängnisstrafe (Herbst 1903) verurteilte Hauslehrer Dippold. Er hatte die beiden, ihm zur Erziehung übergebenen, im Pubertätsalter stehenden Söhne eines Berliner Bankdirektors in raffinierter Weise fortgesetzt derart gequält und gemißhandelt, daß der eine Knabe infolge der Mißhandlungen schließlich zu Grunde ging.

R. Wehmer.

Preußen. Den Ausführungen über „Hochschulen“ S. **494** und **495** ist folgendes hinzuzufügen:

Im November 1903 wurde in Posen vom Staate eine Akademie gegründet. Diese stellt eine Art Volkshochschule dar, insofern ihr Besuch keine besonderen Berechtigungsnachweise (wie z. B. bei den Universitäten und sonstigen Hochschulen) erfordert. — Eine ähnliche Einrichtung in kleinerem Umfange und privaten Charakters ohne eigenes Gebäude ist die seit längeren Jahren in Berlin bestehende Humboldtakademie. Sie ähnelt den dänischen „Volkshochschulen“ (s. S. 110) und den russischen „Sonntagsschulen“ (s. S. 534).

Zu S. **507,** Spalte 2, Zeile 29: Zu diesem Reichsgesetze vom 30. März 1903 über die Kinderarbeit in gewerblichen Betrieben, welches am 1. Januar 1904 in Kraft trat, ergingen am 30. November 1903 für Preußen eingehende Ausführungsbestimmungen. Vrgl den Aufsatz über die letzteren war Reg.-Rat Dr. Seidel in d. Zschr. f. Pol. u. Verw. Beamte 1904 Nr. 4 f.

Zu S. **508,** Spalte 2, Zeile 7: Für Fachschulen (für Kunstgewerbe, Handwerk, Keramik u. dgl.), deren zu dieser Zeit fünf königliche und 15 staatlich unterstützte in Preußen vorhanden waren, erließ der Minister für Handel und Gewerbe unter dem 21. November 1903 (Min.-Bl. der Handels- und Gewerbeverwa tung 1903, Nr. 23) eine ausführliche Dienstanweisung.

Scharlach. Der hier S. **543** angeführten Literatur mag noch eine Arbeit von Stuelp, „Über Infektionsstoffe, deren bakterielle Natur nicht nachgewiesen ist“ (Vierteljahrsschrift für gerichtliche Medizin, 1903, 3. Heft, S. 135), hinzugefügt werden.

R. Wehmer.

Schreiben. Zu S. **548.** Untersuchungen über die Gefährlichkeit der Schultinte hat auf Flügges Anregung sein Assistent B. Heymann im Hygienischen Institut zu Breslau angestellt, nachdem von der Schweiz aus amtliche Warnungen vor der Schultinte und ihrer gefährlichen blutvergiftenden Wirkung erlassen waren. Heymann fand bei seinen bakteriologischen Untersuchungen von verschiedenen in den Schulen gebräuchlichen Tinten (nach der Zeitschrift für Schulgesundheitspflege) folgendes: „Die gebräuchlichsten Tinten beherbergen weder im frischen Zustande noch bei längerem Gebrauche gesundheitsschädliche Organismen und entfalten insbesondere gerade den Erregern von Blutvergiftungen gegenüber eine sehr große desinfizierende Wirksamkeit. Wenn sich gleichwohl gelegentlich schwere septische Erkrankungen an Schreibfederstiche anschließen, so sind diese zweifellos entweder auf die Einschleppung pathogener Keime von der Hautoberfläche aus im Augenblicke der Verletzung oder auf eine nachträgliche Infektion der

Wunde, insbesondere durch Aussaugen mit dem Munde oder durch Berührung mit unsauberen Taschentüchern und Fingern zurückzuführen. Eine nachteilige Wirkung der vorgefundenen Mikroorganismen auf den Magen durch Ablecken eines Tintenkleckses ist undenkbar. Die Schultinte stellt vielmehr ein in kleinen Mengen völlig ungefährliches, von pathogenen Mikroorganismen freies Präparat dar, demgegenüber keine anderen Maßregeln erforderlich sind als die der Wohlerzogenheit und Sauberkeit."

Selbstverständlich ändert sich die Sachlage dann, wenn die Tinte verschimmelt ist und Schimmelsporen in die Wunde geraten. Doch tritt bei den modernen guten Schultinten wohl kaum noch Schimmelbildung ein. *H. Krollick.*

Schularzt. Auf S. **569** ist hinter dem zweiten Absatze dieses Artikels folgendes nachzutragen: Ein Beispiel der Abneigung gewisser Pädagogen gegen diese neueren Bestrebungen gab auf der 12. Jahresversammlung des Gymnasialvereines zu Halle, Anfang Oktober 1903, dessen Vorsitzender Geh. Regierungsrat Oskar Jäger in seinen heftigen Ausfällen gegen die Schulhygieniker. Sie seien „mit Zähnefletschen gegen den gegenwärtigen Gymnasialunterricht zu Felde gezogen" und ähnliches mehr. Darauf haben unter anderen bereits Dr. Korman (Leipzig) im Berliner Verein für Schulgesundheitspflege (20. Oktober) und H. F(ischer) im Geogr. Anzeiger (Dezember 1903) geantwortet.

Einen „Jahresbericht über den schulärztlichen Überwachungsdienst an den Volksschulen in Breslau für das Schuljahr 1902" veröffentlichte der dortige Stadtarzt Dr. Oebbecke (Druck von Graß, Barth & Co. in Breslau). *H. Krollick.*

Schulgebäude. Der Seite **691**, Fig. 100, abgebildete Schultisch mit verstellbarem Einzelsitze ist von P. Joh. Müller angegeben. (Vergl. u. a.: L. Fürst, Kinder-Heilkunde, Berlin, Herm. Schild, II T., S. 95.) *R. Wehmer.*

Thüringische Staaten. Hier ist im Großherzogtum Sachsen-Weimar kürzlich auf Anordnung des Ministeriums in allen Volksschulen ein Aushang angebracht, auf dem unter der Überschrift „Was müssen wir tun, um gesund zu bleiben" 21 einfache volkstümlich gehaltene Regeln über Körperpflege, Reinlichkeit und sonstige Maßnahmen zur Pflege und Erhaltung der Gesundheit verzeichnet sind. (Abgedruckt u. a. Ztschr. f. Polizei- u. Verw.-Beamte 1904, Nr. 3, S. 42.) *R. Wehmer.*

Sachregister.

(Fettgedruckte Seitenzahlen deuten auf längere Ausführungen über den betreffenden Gegenstand.)

A.

B.

E.

F.

G.

I.

M.

T.

93

